SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

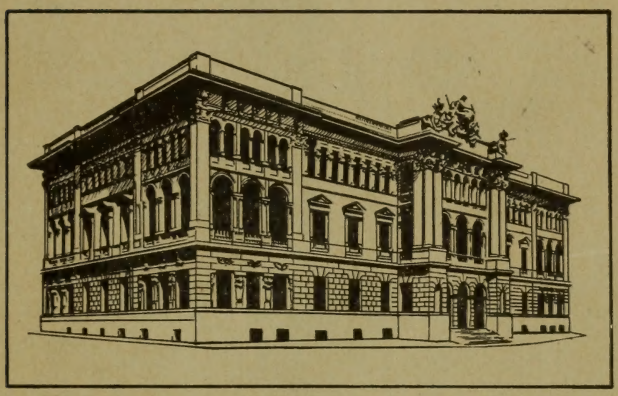
SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

7.45
3A61

ISSN 0365-4389

ANNALI DEL MUSEO CIVICO
DI
TORIA NATURALE
"GIACOMO DORIA,,

PUBBLICATI PER CURA DI L. CAPOCACCIA E G. ARBOCCO



VOLUME LXXXIV

SMITHSONIAN
MAR 26 1984
LIBRARIES

GENOVA
MONOTIPIA ERREDI
1982-83

MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE
«G. DORIA»
VIA BRIGATA LIGURIA, 9 - 16121 GENOVA

PERSONALE SCIENTIFICO

Direttore - Dott. Lilia Capocaccia Orsini
Conservatori - Dott. Gianna Arbocco Isetti
Dott. Roberto Poggi

CONSERVATORI ONORARI

Dott. Felice Capra - Conservatore onorario a vita - Entomologia
Dott. Giorgio Bartoli - Entomologia
Avv. Emilio Berio - Entomologia
Sig. Leandro De Magistris - Mineralogia
Prof. Mario Galli - Mineralogia
Prof. Salvatore Gentile - Botanica
Prof. Athos Goidanich - Entomologia
Dott. Delfa Guiglia - Entomologia (†1-VII-1983)
Prof. Antonio Minganti - Anatomia Comparata (†8-IV-1983)
Prof. Sandro Ruffo - Zoologia
Prof. Edoardo Sanero - Mineralogia (†28-III-1983)
Prof. Michele Sarà - Zoologia

Si vedano nella 3ª pagina di copertina le norme per i Collaboratori.

ANNALI DEL MUSEO CIVICO

DI

STORIA NATURALE

"GIACOMO DORIA,,

Volume LXXXIV

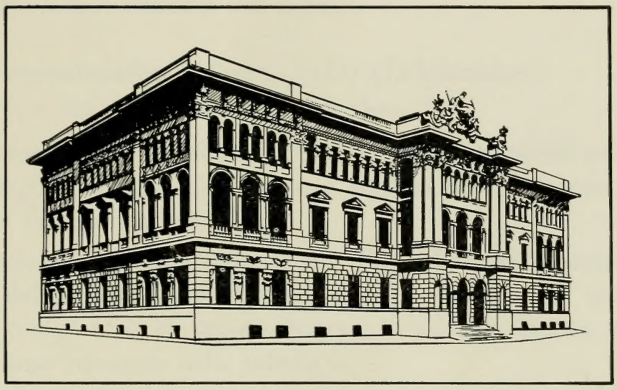
ANNALI DEL MUSEO CIVICO

DI

STORIA NATURALE

"GIACOMO DORIA,,

PUBBLICATI PER CURA DI L. CAPOCACCIA E G. ARBOCCO



VOLUME LXXXIV

GENOVA
MONOTIPIA ERREDI
1982-83

Roberto Poggi

Museo Civico di Storia Naturale « G. Doria » - Genova

RECENTI INCREMENTI ALLA COLLEZIONE CETOLOGICA DEL MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE DI GENOVA

(MAMMALIA, CETACEA)

Negli ultimi anni mi sono occupato, pur non essendo cetologo, del recupero di alcuni esemplari di cetacei morti nei pressi di Genova; fornisco qui i dati sintetici dei reperti.

Stenella coeruleoalba (Meyen, 1833) (Delphinidae)

Toschi 1965, p. 568 (*Prodelphinus euphrosyne* Gray) (1)

La mattina del 1º febbraio 1980 un delfino si arenò sul litorale di Genova-Voltri, alla foce del Leira, a seguito della violenta mareggiata verificatasi nel giorno precedente.

Grazie ad una segnalazione dei Vigili Urbani l'esemplare fu recuperato dal personale del Museo; di esso si poterono conservare lo scheletro completo e gli organi interni; le misure rilevate sull'animale in carne sono riportate nella tabella I.

L'individuo era di sesso maschile e di peso presumibilmente inferiore a 100 kg; se ne acclude uno schizzo (fig. 1).

Il muso era assai danneggiato a causa degli urti contro gli scogli; i condili della mandibola, spezzata in più punti, erano addirittura penetrati nella regione timpanica. Nello stomaco si rinvennero sabbia, pietrisco e due resti di pesci ossei, semidigeriti ed indeterminabili, lunghi circa 10 cm; tracce di sabbia erano presenti anche nelle prime vie respiratorie, mentre all'interno del fegato, nella vena porta, sono stati rinvenuti alcuni Trematodi parassiti.

---

(1) In base ai più recenti contributi degli specialisti in Delphinidae (Hershkovitz 1966, Fraser e Noble 1970, Van Bree 1973, AA.VV. 1975) sembra ormai appurata la sinonimia: *Stenella coeruleoalba* (Meyen, 1833) = *Delphinus euphrosyne* Gray, 1846 = *D. styx* Gray, 1846 = *D. holboellii* Nilsson, 1847 = *D. lateralis* Peale, 1848 = *D. tethyos* Gervais, 1853 = *D. marginatus* Pucheram, 1856, etc., ma la sistematica di questo non facile gruppo non è ancora perfettamente chiarita.

Lo scheletro montato (C.E. 46803) presenta una colonna vertebrale composta da 78 vertebre, il cui settore lombare ha purtroppo subito danni a seguito di un incidente provocato da un operaio che al momento della preparazione coadiuvava il tassidermista.

Sono stati conservati in formalina gli occhi, il cuore, il diaframma e gli interi apparati digerente, respiratorio, urinario e genitale, con le ossa del bacino in connessione anatomica (C.E. 46804).

Un secondo esemplare di *Stenella coeruleoalba* è stato recuperato nel novembre 1981 grazie alla collaborazione del servizio veterinario della XV USL di Genova. Si tratta di una giovane femmina di 51 kg, ferita mortalmente da un ignoto sommozzatore il 29.X.1981 nello specchio d'acqua antistante Cogoleto (circa 20 km ad ovest di Genova), ove nuotava con un gruppetto di suoi simili.

L'individuo, morto per emorragia interna, presentava tre ferite da fiocina sul fianco destro; era affetto da una atrofia muscolare in un tratto del settore codale, aveva stomaco vuoto ed era privo di eso- o endo-parassiti macroscopici.

Le principali misure corporee sono riportate nella tabella I.

Tab. I — Misure (espresse in centimetri e rilevate sugli animali in carne) relative ai due esemplari di *Stenella coeruleoalba* (Meyen)

	Voltri II-1980 ♂	Cogoleto X-1981 ♀
lunghezza del corpo	229	177
apice muso - occhio	33	31
apice muso - sfiatatoio	37	31,4
sfiatatoio - origine della pinna dorsale	68	54
lunghezza della pinna dorsale	29	23
altezza della pinna dorsale (sulla mediana della base)	23	18
base della pinna dorsale - pinna codale	100	66
rima orale	30	25,4
occhio - origine della pinna pettorale	17,8	15
lunghezza della pinna pettorale	32	25
larghezza della pinna pettorale	11	8,7
lunghezza della pinna codale	15	12
larghezza della pinna codale	53	40,3
incavo del seno interlobare della pinna codale	1,6	1,5
apice muso - orifizio genitale	142	112,7
orifizio genitale - orifizio anale	14	1,5
orifizio anale - pinna codale	68,5	48
distanza ventrale tra le pinne pettorali	22,5	15
circonferenza del corpo alla radice della pinna codale	32	18
id. alla radice della pinna dorsale	99	87,9
id. alla radice delle pinne pettorali	97	79

Si sono recuperati sia la pelle dell'animale, che è stata poi montata per l'esposizione al pubblico (C.E. 46919), sia lo scheletro (C.E. 46920),

con una colonna vertebrale composta da 76 vertebre. Si sono infine conservati in formalina il cervello, il cervelletto e tutti i visceri (C.E. 46921).

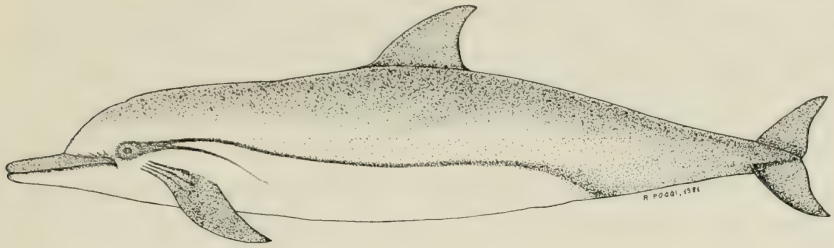


Fig. 1 - *Stenella coeruleoalba* (Meyen): esemplare arenatosi a Genova Voltri il 1° febbraio 1980 (R. Poggi del.).

Gli esemplari in questione sono i primi riferibili a questa specie che entrano a far parte delle nostre collezioni; la mia determinazione è stata confermata dal Dr. L. Cagnolaro (Museo Civico di Storia Naturale di Milano), che ringrazio per la cordiale collaborazione (2).

Stenella coeruleoalba risulta presente, in base alle ultime segnalazioni, nell'Oceano Atlantico (dalla Groenlandia all'Argentina e dal Mare del Nord al Sud Africa), nell'Oceano Indiano, nell'Oceano Pacifico centro-settentrionale e presso la Nuova Zelanda.

Attraverso lo Stretto di Gibilterra contingenti atlantici entrano nel Mediterraneo; a tutto il 1969, secondo i dati di VAN BREE, MIZOUL e PETIT 1969 e di GIHR e PILLERI 1969, solo una trentina di esemplari risultavano citati per il Mediterraneo, ma negli ultimi anni si è assistito ad un rilevante aumento di segnalazioni e c'è quindi da supporre che anche parte dei vecchi avvistamenti di *Delphinus delphis* L. riguardino invece *Stenella* (3).

In letteratura sono riportate citazioni di località mediterranee a partire da Gibilterra lungo tutta la costa spagnola e francese, comprese

---

(2) Al momento di licenziare le bozze un nuovo reperto si è aggiunto a quelli elencati in precedenza. Il 12.VI.1982 una mareggiata ha infatti provocato l'arenamento a Genova Voltri, in località Crévari, di un altro individuo ♂ di *Stenella coeruleoalba*, lungo m 1,92.

L'esemplare, la cui morte risaliva a qualche giorno prima, è stato verosimilmente ucciso in mare e poi abbandonato. A causa dell'avanzato stato di decomposizione del cadavere si è provveduto al recupero del solo cranio (C.E. 46992).

(3) Vedansi a tale proposito le foto di RICHARD 1936: tav. III, n. 15, tav. VI, n. 1 e tav. VII, n. 4, attribuite in didascalia a *Delphinus delphis* ma che in realtà sono da riferire a *S. coeruleoalba* (cfr. DUGUY e CYRUS 1973).

le Is. Baleari e la Corsica; per l'Italia si hanno dati per Portoferraio (Is. Elba) e Palermo (Sicilia); nel Mediterraneo orientale sono citate le acque presso le Is. Sporadi, Creta e Cipro.

Toschi 1965, in occasione della redazione della « Fauna d'Italia », riuscì ad esaminare solo 1 es. naturalizzato di Nizza (ricordato da Giglioli 1880 sub « *Delphinus Tethyos* ») e 2 crani di Palermo e di Portoferraio (quest'ultimo citato da Damiani 1903 sub « *Prodelphinus euphrosyne* »), tutti conservati al Museo Zoologico dell'Università di Firenze.

Il rinvenimento nei dintorni di Genova di tale specie riveste dunque un notevole interesse.

Balaenoptera physalus (Linneo, 1758) (Balaenopteridae)
Toschi 1965, p. 598

Nella notte tra il 1° e il 2 gennaio 1977 la nave-traghetto « Leopardi », in navigazione da Porto Torres (Sardegna) a Genova, speronò una balenottera in un punto imprecisato del Golfo di Genova e ne trasportò il corpo, incastrato a prua, sino all'interno del porto ligure.

L'animale, prima affondato nelle acque portuali e poi issato a terra con qualche difficoltà, fu ceduto alla Ditta dei Fratelli Parodi di Isoverde, specializzata nella lavorazione dei grassi animali. I proprietari della raffineria, aderendo di buon grado alle richieste formulate dalla Direzione del Museo, acconsentirono, con senso di intelligente partecipazione, a cedere l'intero scheletro al nostro Museo (Poggi 1977).

Le poche misure che qui riporto sono quelle che la posizione dell'animale, posto ventre all'aria, permise di rilevare prima che si procedesse alla scarnificazione:

lunghezza del corpo	m	12,90
apice muso - origine della pinna pettorale	»	3,90
apice muso - occhio	»	2,63
lunghezza della pinna pettorale	»	1,55
lunghezza della pinna codale	»	0,77
larghezza della pinna codale	»	3,05

L'esemplare, un giovane di sesso maschile, aveva un peso stimato sui 150-170 quintali.

Le prime operazioni di pulizia dello scheletro si svolsero a Isoverde; nell'ottobre 1977 le ossa furono trasferite in Museo e se ne completò il restauro.

Lo scheletro, completo di fanoni, (C.E. 46802) è ora disponibile per lo studio; alcuni dati sono stati già pubblicati da CAGNOLARO 1977.

Data la giovane età del soggetto le epifisi di ogni vertebra non erano ancora saldate col proprio corpo vertebrale. Lo speronamento della nave, prima, e le imbragature con cavi d'acciaio, poi, sono state le cause delle numerose fratture riscontrabili a livello delle coste (solo nove erano integre) e del settore lombare della colonna vertebrale, soprattutto a carico delle apofisi. Ho potuto ricomporre una buona parte degli oltre 200 frammenti ossei originatisi a seguito delle fratture; gli specialisti cetologi potranno in futuro completare agevolmente il mio lavoro.

La presenza di *Balaenoptera physalus* nelle acque del Mar Ligure, per quanto già ben documentata sia in passato (PARONA 1908) che recentemente (DUGUY e VALLON 1977), costituisce pur sempre un evento degno di nota.

* * *

Al momento dell'inserimento nella collezione dei reperti suesposti ho colto l'occasione per verificare la attuale consistenza del materiale cetologico citato da ARBOCCO 1969 in un elenco compilato prima dell'alluvione dell'8.X.1970, che ha riversato una massa di circa 7.000 mc d'acqua e fango negli oltre 2.000 mq di depositi e magazzini del Museo, causando notevoli danni alle collezioni di studio ivi conservate.

Sono da considerare distrutti dall'alluvione la pelle montata di *Delphinus delphis delphis* L. (C.E. 718) proveniente da Camogli e la mandibola di un es. della stessa specie (C.E. 36408), proveniente dal Mar Ligure. Dell'individuo di *Globicephala melaena* (Traill) dell'Is. Capraia (C.E. 36523) è oggi disponibile il solo cranio; gli scheletri di *Ziphius cavirostris* G. Cuvier di Albisola (C.E. 23488) e di Sori (C.E. 32984) risultano infine assai danneggiati, con perdita totale delle coste.

Nel corso del riordinamento delle collezioni cetologiche, resosi necessario dopo l'alluvione ed immediatamente intrapreso con competenza dalla Dr. Arbocco, è stato possibile rinvenire materiale in precedenza ritenuto mancante ed effettuare quindi integrazioni e precisazioni. Facendo riferimento alle pagine del sopra citato catalogo compilato dalla collega — che qui ringrazio per il prezioso aiuto prestatomi — le modifiche da apportare sono le seguenti.

p. 664 Inserire *Stenella coeruleoalba* (Meyen) (v. sopra).

Aggiungere a *Delphinus delphis delphis* L.:

Uno scheletro montato (C.E. 3779). Golfo di Genova.

Due crani (C.E. 46868, 46869), senza indicazioni (verisim. Mediterraneo).

Un feto in alcool (C.E. 41777). Oceano Atlantico: 13° 10' N, 30° 15' W (Cap. Capurro).

p. 665 Aggiungere a *Tursiops truncatus* (Montagu):

Un cranio (C.E. 46867), senza indicazioni (verisim. Mediterraneo).

p. 666 Aggiungere a *Grampus griseus* (G. Cuv.):

Organi genitali e parte della lingua (C.E. 46865) dell'es. montato (C.E. 11572, 11573) di Ceriale, 1.IV.1920 (pescheria L. Molinelli).

Modificare come segue i dati di *Monodon monoceros* L.:

Un dente (C.E. 719). Groenlandia, dono Rev. D. Miller, 10.VIII.1893.

Un dente (C.E. 46864), senza indicazioni, ex Mus. Univ. Genova, n. 753.

p. 667 Aggiungere a *Physeter catodon* L.:

Spermaceti (C.E. 4108), estratto dall'esemplare arenatosi a Porto S. Giorgio (Marche) il 10.III.1874. Dono Sig. Pernoletti.

Spermaceti (C.E. 46866), senza indicazioni, ex Mus. Univ. Genova, n. 755.

p. 668 Aggiungere a *Balaenoptera physalus* (L.):

Scheletro (C.E. 46802) (v. sopra).

Cranio (C.E. 32193) e parte dei visceri in alcool (C.E. 46878) del feto della ♀ gestante di Monterosso, 1.X.1878, il cui vero numero di catalogo è C.E. 31906.

Aggiungere a *Balaenoptera* sp.:

Una vertebra (C.E. 46879), senza indicazioni.

Ritengo inoltre opportuno integrare con le seguenti precisazioni i dati relativi ai feti di Odontoceti in alcool:

C.E. 4525 Oceano Atlantico: 48° 15' N, 11° 20' W (Cap. O. Rivera).

C.E. 31608 Mar Nero, presso l'imboccatura del Bosforo, X.1931 (Cap. P. Schiaffino).

C.E. 46870 Mar Nero (Cap. O. Rivera).

C.E. 46871 In vista del Capo di Buona Speranza (Cap. O. Rivera).

C.E. 46872 Setubal, Portogallo, XI.1897 (Cav. Pistone).

C.E. 46873 Cadice (?), X.1928 (Com. F. Mustom).

C.E. 46874 Due es., Mar Nero, X.1931 (Cap. M. Amendola).

C.E. 46875 e 46876 Due es., senza indicazioni.

C.E. 46877 Capo Tre Forche, VI.1880 (Cap. Capellino).

BIBLIOGRAFIA

ARBOCCO G., 1969 - I Pinnipedi, Cetacei e Sirenii del Museo di Storia Naturale di Genova - *Annali Mus. civ. St. nat. « G. Doria »*, Genova, **77**: 658-670.

AA.VV., 1975 - Review of biology and fisheries for smaller cetaceans. Report of the meeting on smaller cetaceans, Montreal, April 1-11, 1974 (ed. E. Mitchell) - *Journ. Fish. Res. Board Canada*, Ottawa, **32** (7): 889-983, 43 figg.

CAGNOLARO L., 1977 - Lo scheletro di *Balaenoptera physalus* (L.) esposto al Museo Civico di Storia Naturale di Milano. Studio osteometrico. (Cetacea Balaenopteridae) - *Natura*, Milano, **68** (1/2): 33-64, 20 figg., 6 tab.

CASINOS A. e FILELLA S., 1977 - Les Cétacés de la Méditerranée espagnole: état actuel de nos connaissances - *Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, Monaco, **24** (5): 31-33, 3 figg.

CYRUS J.-L., 1976 - Déplacement des Dauphins en bordure des côtes françaises de Méditerranée - *Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, Monaco, **23** (8): 85.

DAMIANI G., 1903 - Di un *Prodelphinus euphrosyne* True all'Isola d'Elba e della distribuzione dei Denticeti minori nei mari d'Italia - *Atti Soc. lig. Sc. nat. geogr.*,Genova, **14**: 165-175.

DUGUY R., 1976 - Nouvelles données sur les Cétacés de la Méditerranée occidentale - *Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, Monaco, **23** (8): 83-84.

DUGUY R., CASINOS A. e FILELLA S., 1979 - Note sur la biologie de *Stenella coeruleoalba* dans le bassin occidental de la Méditerranée - *Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, Monaco, **25/26** (10): 137-139, 3 figg.

DUGUY R. e CYRUS J.-L., 1973 - Note préliminaire à l'étude des Cétacés des côtes françaises de Méditerranée - *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, Paris, **37** (2): 151-158, 1 fig.

DUGUY R. e VALLON D., 1977 - Le Rorqual commun (*Balaenoptera physalus*) en Méditerranée occidentale: état actuel des observations - *Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, Monaco, **24** (5): 21-24, 1 fig.

FRASER F.C. e NOBLE B.A., 1970 - Variation of pigmentation pattern in Meyen's Dolphin, *Stenella coeruleoalba* (Meyen) - In: Investigations on Cetacea (ed. G. Pilleri), Berne, vol. II: 147-163, 1 fig., 7 tavv., 2 tab.

GIGLIOLI E.H., 1880 - Elenco dei Mammiferi, degli Uccelli e dei Rettili ittiofagi appartenenti alla Fauna italica e catalogo degli Anfibi e dei Pesci italiani - Estr. Catalogo generale della Sezione italiana alla Esposizione internazionale della Pesca in Berlino, nell'anno 1880. Firenze, Stamperia Reale, 55 pp.

GIHR M. e PILLERI G., 1969 - On the anatomy and biometry of *Stenella styx* Gray and *Delphinus delphis* L. (Cetacea, Delphinidae) of the Western Mediterranean - In: Investigations on Cetacea (ed. G. Pilleri), Berne, vol. I: 15-65, 22 figg., 14 tab.

HERSHKOVITZ P., 1966 - Catalog of living whales - *Bull. U.S. nat. Mus.*, Washington, n. **246**: 1-259.

MARCHESSAUX D. e DUGUY R., 1979 - Note préliminaire sur les Cétacés de la Médi- In: Investigations on Cetacea (ed. G. Pilleri), Berne, vol. I: 15-65, 22 figg., 14 tab. 1 fig.

MARCUZZI G. e PILLERI G., 1971 - On the zoogeography of Cetacea - In: Investigations on Cetacea (ed. G. Pilleri), Berne, vol. III (1): 101-170, 80 figg., 2 tab.

MORZER BRUYNS W.F.J., 1971 - Field guide of whales and dolphins - Ed. Mees, Amsterdam, 258 pp., 96 figg., 20 carte, 3 tab.

PARONA C., 1908 - Catture recenti di grandi cetacei nei mari italiani - *Atti Soc. lig. Sc. nat. geogr.*, Genova, **19** (3/4): 173-205 (3-35 estr.).

PERRIN W.F., 1975 - Distribution and differentiation of populations of dolphins of the genus *Stenella* in the Eastern tropical Pacific - *Journ. Fish. Res. Board Canada*, Ottawa, **32** (7): 1059-1067, 9 figg., 3 tab.

(POGGI R.), 1977 - Una balenottera al Museo di Storia Naturale - *Genova*, Notiz. mens. del Comune, Genova, **3** (3): 10, 1 fig.

REY J.C. e REY J.M., 1980 - Cetáceos varados en la costa surmediterránea española - mar de Alborán - durante los años 1975, 1976 y 1977 - *Bol. R. Soc. esp. Hist. nat.*, (*Secc. Biol.*), Madrid (1979), **77** (3/4): 505-510, 1 fig.

RICHARD J., 1936 - Notes sur les Cétacés et les Pinnipèdes - *Rés. Camp. scient. Albert Ier Monaco*, Monaco, fasc. **94**: 34-71, 8 tavv., 2 tab.

SERGEANT D.E., MANSFIELD A.W. e BECK B., 1970 - Inshore records of Cetacea for Eastern Canada, 1949-68 - *Journ. Fish. Res. Board Canada*, Ottawa, **27** (11): 1903-1915, 5 figg., 2 tab.

TOSCHI A., 1965 - Fauna d'Italia, vol. VII. Mammalia: Lagomorpha, Rodentia, Carnivora, Artiodactyla, Cetacea - Ed. Calderini, Bologna, 647 pp., 417 figg., 4 tavv.

VAN BREE P.J.H., 1973 - On the description and the taxonomic status of *Delphinus holboellii* Nilsson, 1847 (Notes on Cetacea, Delphinoidea VI) - *Beaufortia*, Amsterdam, **20** (267): 129-134, 2 figg., 1 tab.

VAN BREE P.J.H., MIZOULE R. e PETIT G., 1969 - Sur trois spécimens de *Stenella euphrosyne* (Gray, 1846) (Cetacea, Delphinidae) de Méditerranée (région de Banyuls-sur-Mer, France) - *Vie et Milieu*, Paris, **20** (2-A): 447-459, 7 figg., 2 tab.

RIASSUNTO

Si riferisce sul recupero nelle acque del Mar Ligure di tre esemplari di *Stenella coeruleoalba* (Meyen) e di uno di *Balaenoptera physalus* (L.); di tutti si forniscono alcuni dati morfometrici. Si provvede inoltre ad aggiornare l'elenco dei Cetacei conservati nel Museo di Genova.

SUMMARY

Recent increases to the cetological collection of the Museo Civico di Storia Naturale in Genoa (Mammalia, Cetacea).

The modalities of recovery from Ligurian Sea of the Cetacea *Stenella coeruleoalba* (Meyen) (three specimens) and *Balaenoptera physalus* (L.) (one specimen) are shortly treated and some morphometric data are added. Additional and up-to-date records to the list of Cetacea preserved in Genoa Museum (published by ARBOCCO 1969) are also given.

Victor J. Monserrat

Departamento de Zoologia, Universidad de Salamanca

CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LOS CONIOPTERÍGIDOS (INSECTA, NEUROPTERA, CONIOPTERYGIDAE) DE LA REGION ORIENTAL

Dentro de los diferentes estudios y artículos existentes sobre los Coniopterígidos, la región zoogeográfica oriental ha sido tratada en numerosas ocasiones por muy diversos autores, siendo relativamente abundantes las descripciones y citas de un buen número de especies en determinadas zonas, quedando no obstante grandes lagunas que puedan completar el conocimiento de este interesante grupo en aquella zona cuyas abundantes islas y variedad de condiciones existentes permiten una enorme posibilidad de diversidad y especiación por lo que su estudio resulta sumamente interesante.

Durante dos meses de muestreos en diferentes paises de esta región he colectado algo más de 90 ejemplares partenecientes a 18 especies diferentes de las que 8 han resultado ser nuevas para la Ciencia, describiéndose en el presente trabajo. Para las especies anteriormente conocidas, se dan los datos de las diferentes capturas efectuadas, incrementando el conocimiento que se posee sobre su distribución geográfica, así mismo, para alguna de ellas, se anotan determinados caracteres de morfología externa o de genitalia masculina o femenina que no eran conocidos o que pueden aportar nuevos datos de interés.

Todos los ejemplares que se colectaron y que en el presente trabajo se mencionan, quedan conservados en mezcla de Scherpelftz y depositados en mi colección, ubicada en la Cátedra de Zoología de Artrópodos de la Facultad de Biología de la Universidad Complutense de Madrid a excepcion de algunos, depositados en la colección del Museo Civico di Storia Naturale « G. Doria » de Genova (MSNG).

ALEUROPTERYGINAE Enderlein, 1905.

Spiloconis sexguttata Enderlein, 1907.

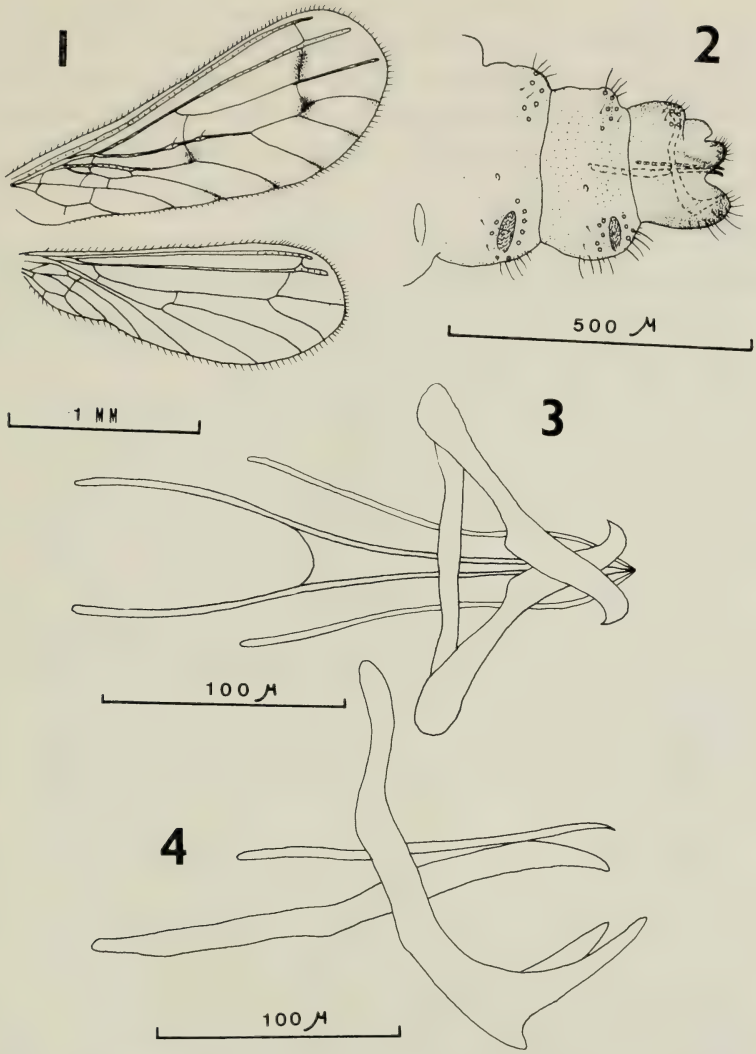
Un único ejemplar ha sido en principio identificado como perteneciente a esta especie, se trata de un ♂ colectado en Chonburi (Tailandia) el 17-VIII-1979 sobre vegetación arbórea.

Las características de morfología externa de este ejemplar coinciden con las indicadas para esta especie con algunas salvedades en la coloración de las antenas. En éste el flagelo es amarillo pálido y sólo del tercero al séptimo artejo contando desde el ápice son pardos oscuros. Probablemente estos cambios de coloración sean debidos a la conservación en alcohol del ejemplar. El flagelo consta de 19 artejos y la genitalia masculina de este especimen presenta algunas diferencias con las que MEINANDER en 1972 expone para ejemplares de China y que junto a los caracteres anteriormente mencionados podrían ampliar el grado de variabilidad intraespecífica de esta especie, así el 9º esternito presenta un mayor desarrollo y sus apéndices caudales están arqueados distalmente cruzándose sobre la línea media (fig. 3), por otra parte los parámeros y el pene no sobresalen caudalmente de forma tan conspicua (fig. 2) y ambos no se encuentran tan próximos entre sí en su tercio caudal (fig. 3).

Un mayor número de individuos sería necesario colectar para encontrar grados intermedios de variabilidad que en esta especie parece ser marcada, ya que otro ejemplar colectado en Bajera, Bali (Indonesia) el 24-VIII-1980 y que a pesar de ser una hembra, he determinado como perteneciente a esta especie, presenta sus caracteres más peculiares anotándose que las alas de este ejemplar presenta un intenso sombreado en sus manchas oscuras y su flagelo presenta una especial coloración, pues es amarillo pálido en los dos tercios basales y pardo en el tercio apical.

Como se indicaba anteriormente sólo tras el estudio de un mayor número de individuos podría asegurarse si estas variaciones son intraespecíficas o se trata de ejemplares pertenecientes a especies diferentes.

En todo caso, la distribución de este género con los datos expuestos se amplía respecto a la indicada por MEINANDER en 1979, incluyendo Tailandia e Indonesia.



Spiloconis sexguttata Enderlein: 1. Alas (ejemplar de Tailandia); 2. Porción terminal del abdomen ♂, vista lateral; 3. Genitalia interna, vista ventral; 4. Idem, vista lateral.

Cryptoscenea sp.

Una hembra colectada en Sangeh, Templo de los Monos, Bali (Indonesia) el 23-VIII-1980 sobre nanofanerófitos, presenta caracteres de morfología y genitalia que no me permiten relacionarla con ninguna

de las 5 especies conocidas y cuya distribución comprende el sur y sureste de Australia, Nueva Zelanda y Nueva Guinea. Dado que las hembras no presentan caracteres definitorios para permitir una correcta determinación, me limito a ampliar el área de distribución de este género a Indonesia, a la espera que nuevos datos sean obtenidos.

Coniocompsa meinanderi n. sp.

Material estudiado: Malasia: Penang. Batu Feringghi 28-VIII-1980 2 ♂♂, 1 ♀, 29-VIII-1980, 1 ♂, 2 ♀♀ (1 ♀ en MSNG). Singapur: Jardín Botánico 26-VIII-1980 1 ♀, Mount Faber 26-VIII-1980 1 ♀. Todos colectados sobre vegetación arbórea.

Tipo: un ♂ colectado en Batu Feringghi, Penang (Malasia) el 29-VIII-1980.

Dedico esta especie al Dr. Martin Meinander, como reconocimiento a su labor realizada en el estudio de esta familia de Neurópteros.

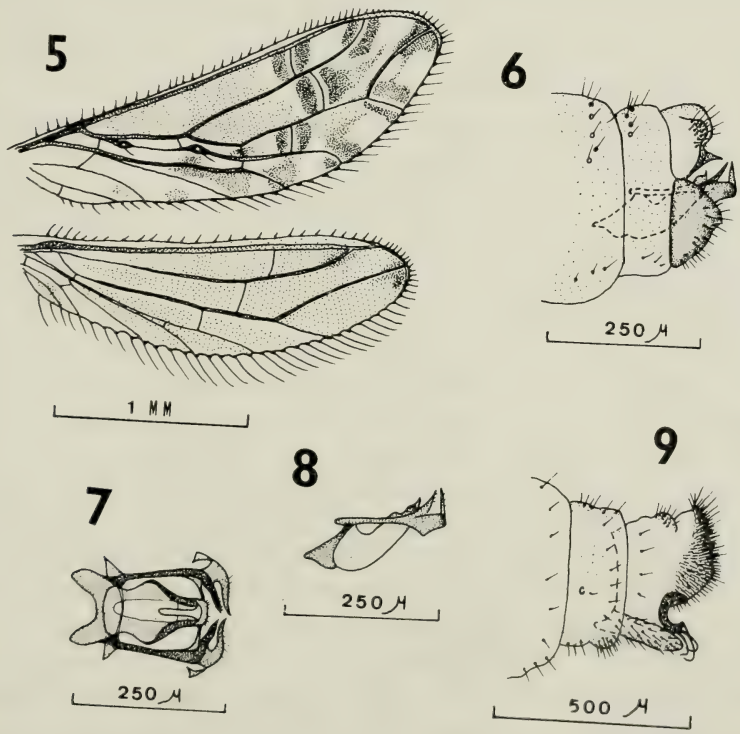
Descripcion. Cabeza de color pardo oscura, muy esclerotizada salvo la zona interantenal. Palpos labiales y maxilares algo más pálidos. Ojos negros. Antenas uniformemente pardas pálido, tanto el escapo y pedicelo, como los artejos flagelares. Escapo tan largo como ancho, pedicelo más largo, fusiforme, flagelo con 14 artejos en todos los ejemplares estudiados los cuales son algo más anchos que largos portan numerosas setas sin aparente disposición en anillos, último artejo piriforme.

Pronoto estrecho y poco aparente, meso y metanoto pardos muy oscuros, casi negros. Primer par de patas más oscuras que las restantes, segundo y tercer par con la mitad distal de los fémures algo más pálida. Uñas poco curvadas. Alas con venación y pigmentación según figura 5.

♂. Abdomen con ectoprocto muy prominente pero poco esclerotizado, portando un agudo proceso caudal. Noveno esternito muy esclerotizado (fig. 6), triangular en vista lateral, sobre su ángulo caudal se inserta el estilo contactando con su cara externa. Pene estrecho en vista lateral (fig. 8), curvado hacia arriba y con una fuerte concavidad en su cara superior (fig. 8), anteriormente presenta dos esclerotizados apodemas entre los que se dispone un espacio fuertemente concavo coincidente con su margen anterior. Tras estos procesos, el pene presenta un fuerte estrangulamiento (fig. 7) tras el cual existe una marcada expansión lateral que se adelgaza progresivamente al hacerse más caudal y cuyos

márgenes externos se recurvan sobre sí mismos. Sobre la línea media trascurren dos formaciones digitiformes menos esclerotizadas. Sobre la porción distal del pene se situa un proceso arciforme que podría representar el décimo terguito, el cual se dispone bajo el ectoprocto. Parámeros de base anterior cónica, estando su cara interna unida al pene sobre el que presentan un delgado proceso arciforme, se dirigen caudalmente siendo levemente divergentes y finalizando en un agudo proceso terminal portador de tenues sedas, el cual se dirige hacia adentro y hacia arriba. De su cara interna, parten dos procesos que contactan con la porción caudal del pene y de su cara externa parten los estilos, que son cortos pero muy gruesos en su mitad basal, éstos van adelgazándose dirigiéndose hacia adentro y hacia arriba, siendo pilosa su cara externa.

♀. Ectoprocto poco conspicuo, décimo esternito muy desarrollado, formando una gran placa convexa subtriangular y portadora de nume-



Coniocompsa meinanderi n. sp.: 5. Alas; 6. Extremo abdominal ♂, vista lateral; 7. Genitalia interna ♂, vista dorsal; 8. Idem, vista lateral; 9. Extremo abdominal ♀, vista lateral.

rosas sedas. Noveno esternito alargado, formando caudalmente dos lóbulos que rodean a las gonapófisis laterales a ambos lados. Gonapófisis laterales convergentes hacia la zona caudal, curvadas en vista lateral (fig. 9), su extremo caudal sirve de asentamiento a tres curvadas setas de las cuales la más externa es mucho más tenue.

Discusion. Esta especie parece resultar próxima a *Coniocompsa indica* Withycombe, 1925 con la que se diferencia en el número de artejos flagelares, coloración de los mismos y pigmentación alar. La genitalia interna y especialmente la forma del pene y de los procesos digitiformes que en esta especie no existen, las diferencia suficientemente.

Heteroconis javanica n. sp.

Material estudiado: Indonesia: Bali, Bedulu 24-VIII-1980 1 ♀, Mambal 23-VIII-1980 1 ♂, Templo de Gunung Kawi 24-VIII-1980 1 ♂, 1 ♀ (1 ♀ en MSNG). Java, Templo de Borobudu 21-VIII-1980 1 ♂. Malasia: Penang, Batu Feringghi 29-VIII-1980 1 ♀. Singapur: Jardín Botánico 26-VIII-1980 1 ♀. Sobre fanerófitos.

Tipo: el macho colectado en el Templo de Borobudu el 21-VIII-1980 mencionado anteriormente.

Descripcion. Cabeza parda, muy esclerotizada, salvo la región antenal que forma alrededor de su base una amplia zona circular no esclerotizada ni pigmentada que se continua hacia la región clipeal, uniendose con la zona no esclerotizada de la otra antena, constituyendo en conjunto una amplia zona membranosa en forma de Y. Entre ambas antenas no existe en los machos ninguna formación digitiforme. Ojos arriñonados y de color rojizo. Antenas con 16 artejos flagelares de los cuales el primero es algo más alargado que los restantes, los cuales son tan largos como anchos. Los dos primeros artejos flagelares son pardo-amarillento, muy pálidos, el tercero es algo más oscuro y los restantes muy oscuros, casi negros, salvo el último que es amarillo pálido y piriforme. Escapo fusiforme, más de tres veces más largo que ancho, pardo oscuro, algo más en la región distal que es la más ensanchada. Pedicelo también fusiforme, aproximadamente una vez y media más largo que ancho, de color pardo oscuro, si bien su región distal es algo más pálida. Palpos labiales y maxilares pardos oscuros.

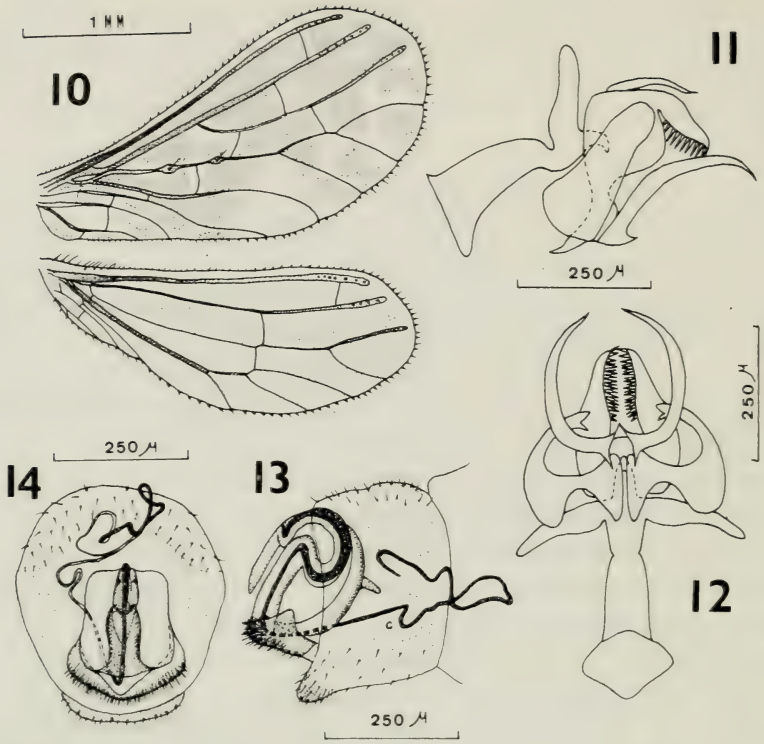
Tórax con pronoto trasverso y arqueado lateralmente hacia atrás. Pterotórax pardo con dos conspicuos puntos más oscuros en la región

tergal del meso y metanoto. Alas anteriores con manchas pardas, las posteriores casi uniformemente pigmentadas de pardo más pálido, distribución de la pigmentación y venación alar según fig. 10. Patas de color pardo pálido, siendo las tibias y los tarsos casi amarillentos. Uñas alargadas y poco curvadas.

Abdomen con terguitos y esternitos poco esclerotizados, presenta conspicuas plicaturas y glándulas de cera laterales.

♂. La genitalia terminal externa está levemente esclerotizada y porta numerosas sedas, está formada por dos escleritos dorsales semilunares a los lados de los cuales existe otra formación de aspecto estrellado. Bajo todo el conjunto existe un gran esclerito trasverso, trapezoidal, con sus márgenes caudales redondeados. Genitalia interna muy esclerotizada y pigmentada de pardo muy oscuro, de consistencia frágil no coriácea. Pene con apodema anterior largo, macizo, subcilíndrico y ensanchado en su ápice anterior (fig. 12), apodemas laterales subtriangulares en vista caudal, existiendo entre sus márgenes internos una hendidura en U abierta. Noveno esternito formando un amplio anillo que rodea lateralmente al resto de la genitalia, su extremo superior se curva hacia adentro y hacia adelante, siendo bífido en el ápice (fig. 12), su extremo inferior presenta un leve estrangulamiento que se fusiona con el hipandrio, finalizando en dos procesos paralelos, más desarrollados anteriormente (fig. 12). De la zona posterior de éstos, parten los procesos ventrales del noveno esternito, que es doble y no se dispone sobre la linea media, sino que se inician con una base levemente bifida y tras dirigirse hacia los lados, se curvan hacia adentro, finalizando en un ápice muy agudo dirigido hacia la línea media y hacia abajo (fig. 11). Hipandrio y décimo esternito fusionados pero independientes al noveno esternito, salvo en los puntos de contacto existentes en sus extremos superior e inferior. Estilo formado por dos gruesos procesos subcónicos, armados de gruesas setas en su cara distal interna (fig. 12), sobre ellos se disponen dos formaciones membranosas alargadas que recorren su cara superior (fig. 11).

♀. Con gonapófisis laterales fusionadas caudalmente, siendo portadoras de numerosas sedas y con una fuerte escotadura en su margen anterior. Ducto largo y delgado, sinuoso y bien esclerotizado, finalizando en un receptáculo también esclerotizado (fig. 13) dispuesto sobre la línea media y que se curva varias veces sobre sí mismo antes de finalizar.



Heteroconis javanica n. sp.: 10. Alas; 11. Genitalia interna ♂, vista lateral; 12. Idem, vista ventral; 13. Extremo abdominal ♀, vista lateral; 14. Idem, vista caudal.

El ejemplar de Singapur presenta ciertas variaciones dentro del esquema indicado, no obstante y ya que sus caracteres de morfología externa son iguales, sólo tras colectar individuos machos asociados a ellas, podría pensarse si pudieran pertenecer a una especie diferente.

D i s c u s i o n . La posesión de manchas en las alas, presencia de vena trasversal entre Sr-M no situada entre ambos engrosamientos de M y si presentar esta situación en la existente entre M-Cu_1 la asocia con *H. nigricornis* Meinander, 1969, *H. varia* Enderlein, 1906, *H. enderleini* Meinander, 1972, *H. planifrontalis* Meinander, 1969 y *H. dahli* Enderlein, 1906. Las tres primeras, difieren aparte de su genitalia en la posesión de formación digitiforme interantenal; respecto a *H. planifrontalis* difiere especialmente en el proceso impar y medio del noveno esternito, hecho que aparte de otras características también ocurre en

las tres especies anteriormente descartadas. Respecto a *H. dahli* según la descripción original, difiere en la pigmentación de los artejos flagelares. Por último puede indicarse que *H. javanica* n. sp. es próxima a las especies descritas por TJEDER en 1973 si bien su morfología externa y su genitalia las diferencian.

Heteroconis pepa n. sp.

Material estudiado: Indonesia: Bali. Sangeh, Templo de los monos 23-VIII-1980 2♂♂, Ubud 22-VIII-1980 1♀. Sobre vegetación arbórea y de sotobosque.

Tipo: uno de los machos anteriormente citados.

He designado esta n. sp. con el nombre de mi entrañable amiga y compañera Pepa Carbonell.

Descripcion. Cabeza parda oscura, sin formación digitiforme entre las antenas de los machos. Presenta una amplia área no esclerotizada de forma triangular que abarca dorsalmente la región de inserción antenal y ventralmente se continúa adelgazándose hasta finalizar sobre el clípeo. Este y el labro son muy pilosos. Ojos arriñonados, convexos dorsalmente y cóncavos ventralmente, de color pardo negruzco. Palpos labiales y maxilares pardos muy oscuros. Antenas con iguales características en ambos sexos. Escapo más de cuatro veces más largo que ancho, algo mazudo hacia el ápice, de color amarillento pálido y con su mitad distal especialmente pilosa. Pedicelo mazudo, dos veces más largo que ancho, también amarillo pálido. Flagelo con 16 artejos, siendo más pequeños los del tercio basal y portando dos anillos de setas, color de los cuatro primeros como el escapo y pedicelo, el quinto es más oscuro ventralmente, el sexto es pardo, el séptimo y octavo pardos muy oscuros, el noveno y el décimo amarillos muy pálidos y el resto pardos muy oscuros, artejo apical piriforme.

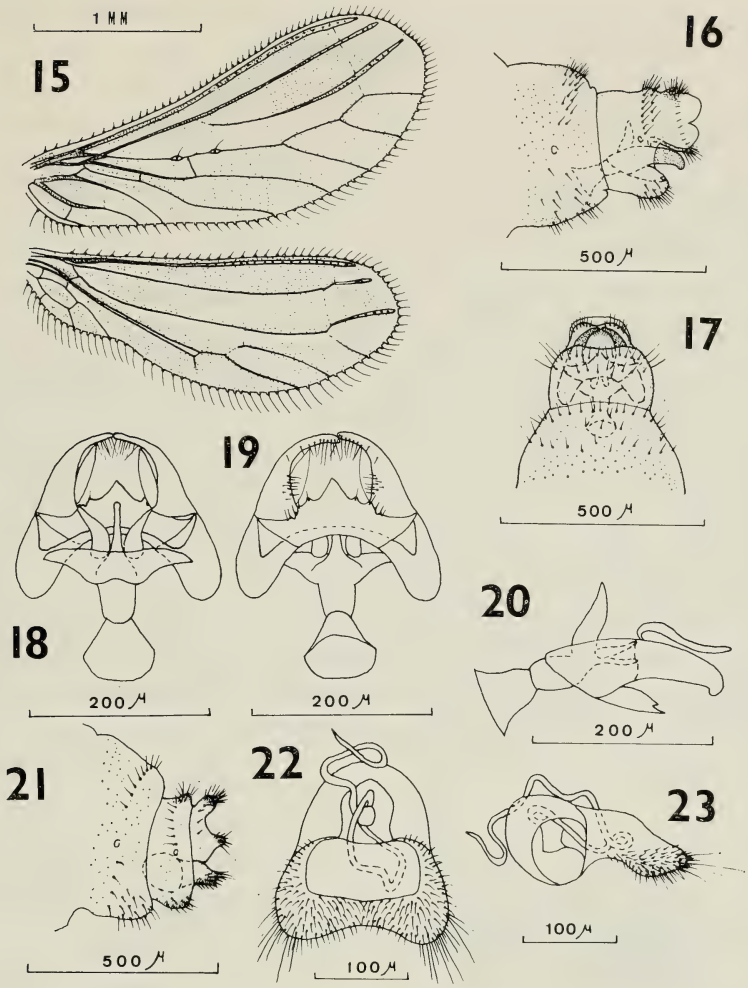
Tórax con pronoto semilunar, con margen anterior convexo. Meso y metanoto pardos, más oscuros, portando cada uno un par de gruesos puntos casi negros en la región tergal. Patas con coxa, trocanter, fémur y mitad basal de la tibia pardos, mitad distal de las tibias y primer artejo tarsal muy pálidos, resto del tarso más pardo. Sobre la cara interna y en el extremo distal de las tibias anteriores existe una formación ovoide, constituida por numerosas setas rojizas, más cortas y más densamente agrupadas que en el resto de la pata. Alas pardas, salvo determinadas

zonas que acompañan a ciertas venas, pigmentación y nerviación según fig. 15.

♂. Con el tegumento abdominal poco esclerotizado, plicaturas ventrales patentes, porción perianal membranosa y abultada. Noveno esternito sin proceso ventral, con una amplia incisión semicircular anterior y ventral, aparentemente fusionado con el hipandrio ventralmente, cuya cara anterior coincide con esta incisión. Dorsalmente, el noveno esternito, se encuentra fusionado en un estrecho tramo con el décimo esternito, el cual forma dos lóbulos subcónicos que se curvan hacia la línea media y levemente hacia abajo (fig. 20), saliendo su ápice del extremo abdominal (fig. 16), su margen interno porta numerosas setas siendo aún más frecuentes en el margen anterior de sus extremos (fig. 19). Hipandrio trasverso, con el margen caudal aserrado y piloso, terminando en un patente ápice triangular y medio. El estilo es aparentemente inexistente. El pene está rodeado ventralmente por el hipandrio y el noveno esternito, presenta una porción anterior subcónica. Apodemas laterales dirigidos hacia atrás y hacia los lados, están bien desarrollados y son agudos en su extremo. Apice del pene recto y levemente engrosado en su extremo, de su région basal parten dos estructuras divergentes que contactan con la cara interna del décimo esternito el cual se encuentra en esta zona extendido en una amplia porción triangular (fig. 18) y que podría representar el estilo. Placas subanales formadas por dos piezas alargadas y levemente sinuosas (fig. 20).

♀. Décimos terguito y esternito prominentes y pilosos (fig. 21). Gonapófisis laterales fusionadas en una placa trasversal que anteriormente se continúa con el receptáculo que es semicircular y en cuya porción media y ventral se abre el ducto (figs. 22 y 23).

D i s c u s i o n . Entre las especies de este género cuya venación alar presenta la vena trasversal S-M entre ambos espesamientos de M y que presentan artejos flagelares pardos interrumpidos por algunos pálidos, difiere de *H. interrupta* (Banks, 1937) en la coloración de las antenas, en la presencia de proceso digitiforme en los machos y en su genitalia. Respecto a *H. nigripalpis* Meinander, 1972 presenta caracteres de morfología externa semejantes pero su genitalia masculina es completamente diferente. Respecto a *H. picticornis* (Banks, 1937) recuerda el aspecto de su genitalia masculina pero la ausencia de los procesos que unen el pene con la cara interna del décimo esternito las diferencia, asociándola a *H. fusca* Meinander, 1972 de la que difiere en la forma



Heteroconis pepa n. sp.: 15. Alas; 16. Extremo abdominal ♂, vista lateral; 17. Idem, vista ventral; 18. Genitalia interna ♂, vista dorsal; 19. Idem, vista ventral; 20. Idem, vista lateral; 21. Extremo abdominal ♀, vista lateral; 22. Genitalia interna ♀, vista ventral; 23. Idem, vista lateral.

y desarrollo del hipandrio, forma de la incisión ventral anterior del noveno esternito, procesos caudales del décimo esternito e incisión que los separa del noveno esternito. Así mismo la morfología genital de la hembra y la coloración de los artejos flagelares son diferentes. Por último puede indicarse que la genitalia femenina de *H. pepa* n. sp. recuerda a la que describe de Formosa MEINANDER en 1972, bajo la de-

nominación de *Heteroconis* sp. 1, mas la coloración antenal es distinta y existen leves diferencias de nerviación alar.

Heteroconis cornuta n. sp.

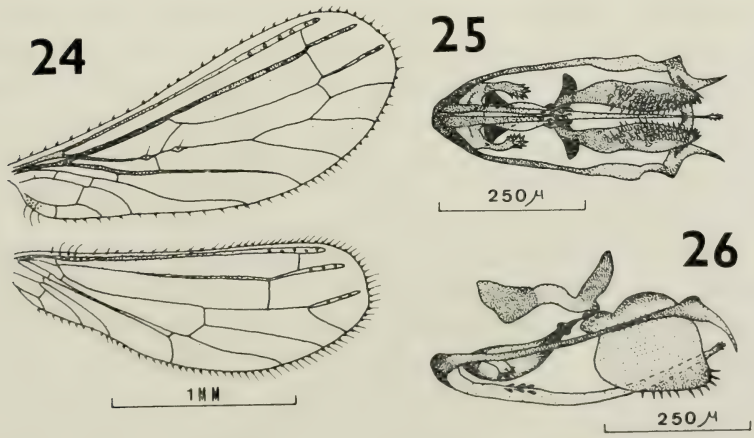
Material estudiado: Indonesia: Bali, Sangeh, Templo de los monos 23-VIII-1980 4♂♂ (1♂ en MSNG), colectados sobre fanerófitos y nanofanerófitos.

Tipo: uno de los ejemplares anteriormente citados.

Descripcion. Cabeza de color pardo amarillenta, región prominente en el vértex por poseer dos expansiones cónicas dirigidas hacia adelante y levemente curvadas hacia abajo respecto a su origen. Región interantenal formando una amplia zona triangular sin esclerotizar que incluye en los vértices laterales la base de las antenas. Sobre esta zona membranosa se inserta una formación piriforme de ápice romo. Ojos arriñonados, de color negro rojizo. Región bucal parda oscura y especialmente sobre el clípeo y sobre el labro es especialmente pilosa. Palpos labiales de color pardo pálido, siendo más blanquecino el último artejo. Palpos maxilares pardos oscuros, siendo también más pálido el último artejo. Antenas con escapo y pedicelo pardos muy pálidos, flagelo uniformemente pardo, muy oscuro salvo el primer artejo que es algo menos oscuro, especialmente en su tercio basal. Escapo fusiforme, subcilíndrico, no recurvado hacia arriba, algo más estrechado dorsalmente en su base y casi tres veces más largo que ancho. Pedicelo fusiforme, algo más largo que ancho con el margen superior recto y el inferior convexo. Flagelo con el primer artejo más largo que los restantes los cuales son algo más largos que anchos siendo el último relativamente corto, subtriangular y no piriforme. Diez y seis artejos flagelares en todos los ejemplares estudiados.

Pronoto trasverso, delgado y de extremos laterales curvados hacia atrás. Meso y metanoto con dos sombras circulares muy oscuras sobre su región tergal, región pleural parda más pálida. Patas pardo-pálidas, con las coxas algo más oscuras. Tarsos más pálidos, uñas alargadas, estrechas y levemente curvadas en el extremo. Alas no especialmente alargadas, con membrana pálida levemente sombreada de pardo sin llegar a constituir manchas definidas, siendo algo más oscuras las anteriores. Venación según fig. 24, región sensorial del lóbulo yugal y de la zona basal de Sc en las posteriores muy desarrolladas.

Abdomen poco esclerotizado, tan sólo los dos escleritos terminales lo están más intensamente, formando dos placas trasversales semilunares entre el ano, siendo mayor la más ventral. Genitalia interna bien esclerotizada. Pene sinuoso, con el proceso anterior cónico, los procesos laterales tienen sus márgenes interiores formando entre sí un ángulo de 90º, ápice recurvado hacia abajo y hacia adelante en el extremo (fig. 26). Noveno esternito estrecho, formando un arco alrededor del pene, del hipandrio y del estilo, en su porción caudal se ensancha, fusionándose al décimo esternito que forma una placa trasversal que se sitúa sobre el estilo y de cuyo margen posterior parten dos agudas formaciones que se dirigen hacia abajo y hacia afuera (figs. 25 y 26). Proceso ventral del noveno esternito fusionado con él en la porción anterior, parece estar formado por dos piezas alargadas que muy próximas trascurren ventralmente sobre la línea media, curvándose hacia arriba en su mitad posterior (fig. 26). En su porción anterior presentan unas pequeñas digitaciones sobre su cara superior y su extremo caudal está levemente dilatado y es portador de algunas cortas setas. Hipandrio complejo, formado por una placa de disposición oblicua que desde el extremo caudal del pene se dirige a la zona anterior del noveno esternito antes de la cual se bifurca dando dos ramas laterales que se curvan hacia adentro y hacia abajo, finalizando en un ápice espinoso (fig. 25). Estilo poco esclerotizado pero de gran desarrollo, está formado por dos piezas



Heteroconis cornuta n. sp.: 24. Alas; 25. Genitalia interna ♂, vista ventral; 26. Idem, vista lateral.

sinuosas en vista dorsal y acorazonadas en vista lateral que se disponen a uno y otro lado de la línea media, su cara interna está armada de numerosas setas cónicas y su márgen anterior presenta una fuerte digitación donde se asocia al extremo posterior del hipandrio para rodear al proceso caudal del pene.

♀: desconocida.

Discusion. Los caracteres de morfología externa, especialmente la pigmentación antenal, morfología y coloración alar y genitalia la diferencia de todas las especies conocidas, pudiendo tratarse de una especie próxima a *H. terminalis* (Banks, 1937) y a *H. angustipennis* n. sp. cuyas genitalias masculinas las diferencia ampliamente.

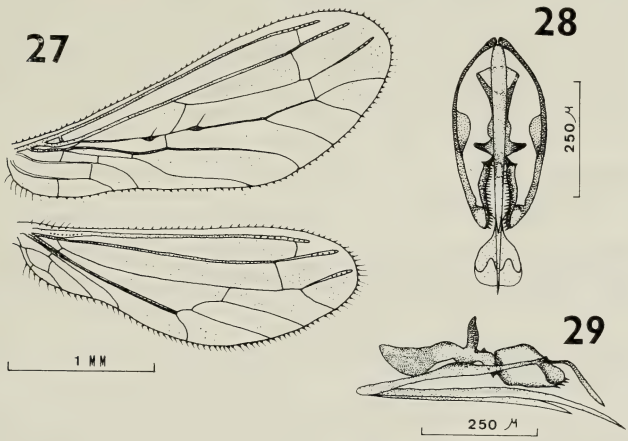
Heteroconis angustipennis n. sp.

Material estudiado: Indonesia: Bali, Templo de Gunung Kawi 24-VIII-1980 1 ♂ colectado sobre fanerófitos y que designo como tipo de esta especie.

Descripcion. Cabeza parda, pálida, presentando dos protuberancias cónicas levemente curvadas hacia adelante y que a modo de cuernos se disponen en la región del vértex. Ojos pardo rojizos. Región interantenal portando una protuberancia subcilíndrica de ápice romo. Palpos maxilares con los artejos pardos oscuros, salvo el último que es mucho más pálido. Palpos labiales pálidos. Antenas insertadas en una porción abultada de la cabeza, bajo las protuberancias anteriormente citadas. Escapo pardo, más oscuro que el pedicelo, arqueado hacia arriba en sus dos terceras partes apicales siendo más de tres veces más largo que ancho. Pedicelo fusiforme, más globoso en su zona distal, de color pardo muy pálido. Flagelo con 16 artejos de los que el primero es fusiforme, casi tan largo como el pedicelo, los restantes son aproximadamente tan largos como anchos, el penúltimo es de aspecto irregular y el último es fusiforme. Todos portan dos anillos de setas irregularmente dispuestas. Respecto a su coloración, los seis primeros son muy pálidos salvo la porción ventral del primero que es muy oscura, los ocho siguientes son pardos muy oscuros siéndo el último de éstos algo más pálido, los dos últimos son muy pálidos.

Pronoto trasverso, con dos prolongaciones posteriores en sus extremos laterales y una pequeña incisión media en su margen posterior. Pterotórax más oscuro, con difusas sombras más pardas en la región

tergal. Patas pálidas, casi amarillentas, siendo algo más oscuras las del primer par y los trocánteres del segundo. Uñas alargadas y levemente curvadas en el ápice. Alas muy alargadas, prácticamente hialinas salvo determinadas zonas levemente pigmentadas de pardo pálido (fig. 27). Venación alar, según esta figura.



Heteroconis angustipennis n. sp.: 27. Alas; 28. Genitalia interna ♂, vista ventral; 29. Idem, vista lateral.

Abdomen poco esclerotizado, escleritos de difícil delimitación. Noveno esternito fusionado caudalmente con el décimo esternito pero que anteriormente no llega a fusionarse con su homólogo, presenta un par de dilataciones internas en su zona media (fig. 28) y su proceso ventral consiste en un par de formaciones delgadas que se superponen una sobre otra sobre la línea media y que sin presentar expansiones laterales, van adelgazándose al hacerse más caudales curvándose levemente hacia abajo (fig. 29). Hipandrio situado bajo el ápice del pene, estando fusionado con la cara anterior del estilo. El estilo está formado por un par de placas cuadrangulares en vista lateral (fig. 29) y levemente sinuosas en vista ventral (fig. 28), presenta gruesas setas en su cara inferointerna. Relacionando a los extremos caudales del noveno esternito y del estilo se encuentra el décimo esternito que se prolonga caudalmente en una tenue placa piriforme cuyo margen posterior parece ofrecer un aspecto

trilobulado. Pene muy esclerotizado con el proceso anterior subcónico y los laterales poco desarrollados, ápice grueso y dirigido hacia abajo (fig. 29).

♀: desconocida.

Discusion. Los caracteres de morfología y pigmentación alar así como la presencia de protuberancia interantenal pueden asociarla a *H. interrupta* (Banks, 1937) de la que difiere en la pigmentación antenal y en la genitalia masculina. También puede parecer próxima a *H. terminalis* (Banks, 1937) cuya genitalia descrita por WITHYCOMBE en 1925 las diferencia.

Heteroconis sp.

Una hembra colectada en Bedulu (Bali, Idonesia) el 24-VIII-1980, presenta un caracter morfológico particular, ya que presentando las alas anteriores manchadas de pardo, posee la vena trasversal Sr-M entre ambos espesamientos de la vena M, que se encuentran muy distanciados entre sí. Por otra parte la disposición de artejos flagelares oscuros y pálidos tampoco coincide con las posibilidades hasta ahora conocidas, por lo que podría tratarse de una nueva especie. No obstante y dado que las hembras de muchas especies no son hasta el momento conocidas, debe esperarse a conseguir más ejemplares para dilucidar esta cuestión.

CONIOPTERYGINAE Enderlein, 1905.

Conwentzia nietoi n. sp.

Material estudiado: Indonesia: Bali. Penelokan 24-VIII-1980 1♂, 1♀ (1♀ en MSNG). Sri Lanka: Colombo, Jardín Zoológico 19-VIII-1979 3♂♂, 1♀ colectados sobre vegetación arbórea.

Tipo: designo como tipo un macho de los colectados en el Jardín Zoológico de Colombo (Sri Lanka) anteriormente mencionados.

Dedico esta especie a mi entrañable amigo y compañero Dr. Dn. Juan Manuel Nieto Nafría, como reconocimiento de mi admiración y consideración más sinceras.

Descripcion. Cabeza de color pardo, muy pálida, casi blanquecina en el vértex. Ojos pardo rojizos muy oscuros, casi negros. Antenas con el escapo, el pedicelo y la mitad basal del flagelo pardos

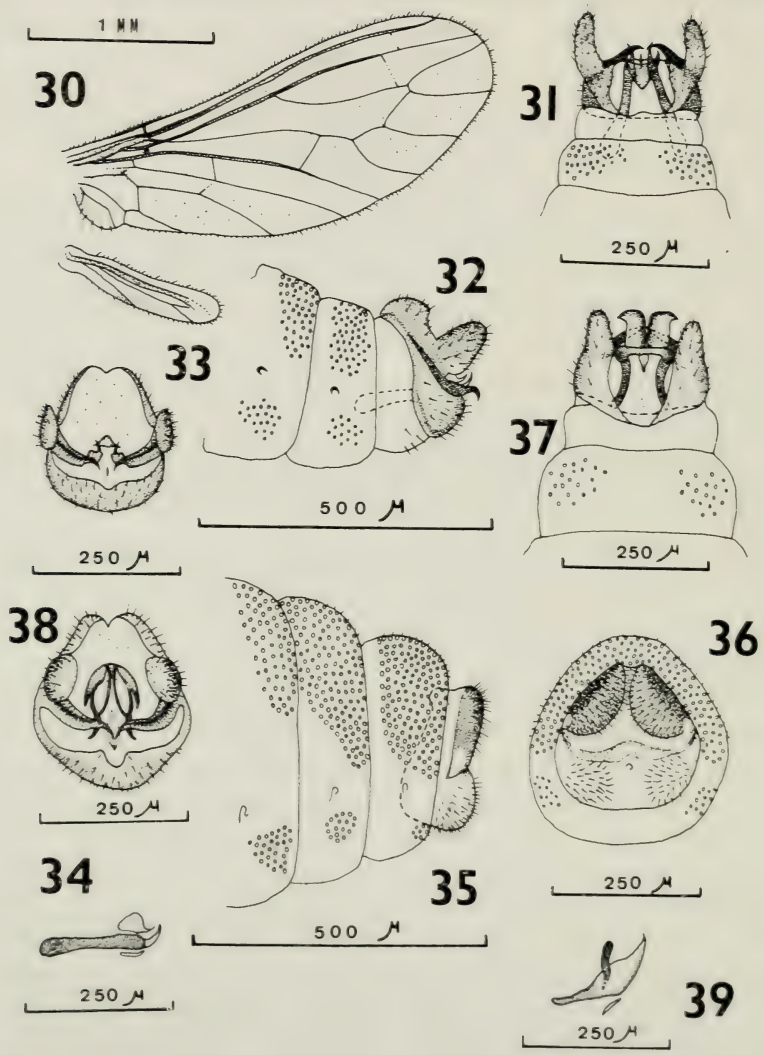
muy oscuros, si bien en los ejemplares machos, el escapo y el pedicelo son algo más pálidos. A partir de la porción media del flagelo, los artejos se aclaran levemente, tornando progresivamente a un tono más pálido. Escapo globoso, ancho en su mitad distal. Pedicelo subcilíndrico. Curiosamente el número de artejos flagelares tanto en machos como en hembras es 33. Mandibulas pardas. Palpos muy pálidos, especialmente los labiales que son prácticamente hialinos.

Tórax con pronoto bilobulado en su margen anterior, escleritos notales sin fusionar. Mesonoto muy esclerotizado, pardo uniforme. Metanoto trasverso y tenue. Patas pardas, algo más pálidas en la mitad basal de los fémures y en la porción media de las tibias. Alas levemente pigmentadas de pardo, cuya intensidad, distribución y venación se indica en la fig. 30, anotándose que en los ejemplares de Indonesia son más oscuras y de mayor envergadura.

Abdomen blancuzco con escleritos muy escasamente esclerotizados, las glándulas de la cera son muy conspicuas, especialmente en las hembras.

♂. Ectoprocto alargado dorsoventralmente, su margen caudal es muy convexo, sus procesos externos son subtriangulares, más largos que anchos en su base (fig. 32), estando levemente curvados hacia la línea media y hacia arriba presentando una fuerte escotadura en su margen antero-inferior. Los procesos internos del ectoprocto son inexistentes, tan solo en los ejemplares de Bali están levemente insinuados como una pequeña y tenue prominencia. Estilo muy esclerotizado, curvado hacia la región ventral y finalizando en un conspicuo diente curvado hacia abajo y hacia adelante (figs. 32 y 33). Hipandrio con el margen caudal presentando una fuerte incisión media en U abierta, su margen anterior es muy prominente y sus márgenes laterales son levemente convergentes en dirección caudal. Décimo esternito pequeño, situado sobre los parámeros, es de forma triangular con un vértice dirigido hacia adelante y los otros dos, más agudos, dirigidos hacia el diente apical de los parámeros. Parámeros en posición convergente hacia la región caudal (fig. 31), algo engrosados anteriormente y portando un diente apical curvado hacia arriba y hacia afuera (figs. 31 y 34). Pene pequeño y situado entre los parámeros, estando formado por una pieza impar y levemente arqueada hacia arriba (fig. 34).

♀. Abdomen con ectoprocto ampliamente aislado del noveno terguito, estrecho en vista lateral (fig. 35) y semicircular en vista caudal



Conwentzia nietoi n. sp.: 30. Alas; 31. Porción terminal del abdomen ♂, vista dorsal; 32. Idem, vista lateral; 33. Idem, vista caudal; 34. Paramero, pene y décimo esternito, vista lateral; 35. Extremo abdominal ♀, vista lateral; 36. Idem, vista caudal.

Conwentzia inverta Withycombe: 37. Porción terminal del abdomen ♂, vista dorsal; 38. Idem, vista caudal; 39. Paramero, pene y décimo esternito, vista lateral.

(fig. 36), ventralmente porta una escotadura digitiforme muy levemente esclerotizada y dirigida hacia la zona dorsal. Noveno esternito trasverso y estrecho. Gonapófisis laterales poco esclerotizadas pero relativamente conspicuas (fig. 36).

D i s c u s i o n . Antes de proceder a la descripción de esta especie, he tenido la oportunidad de estudiar el tipo de *Conwentzia inverta* merced a la amabilidad del Dr. P.C. Barnard; esta especie descrita por WITHYCOMBE en 1925 a partir de un único ejemplar colectado en Pusa, India y hoy día depositado en las colecciones del British Museum (Natural History) presentaba ciertas dudas respecto a su identidad, ya que el mencionado ejemplar se encuentra en malas condiciones y como ya indicó MEINANDER en 1972, serían necesarios nuevos ejemplares para confirmar si realmente se trata de una buena especie, hecho que tras el estudio de este ejemplar, puedo realmente afirmar.

En principio y dada la relativa proximidad geográfica existente entre la localidad tipo de *C. inverta* y Sri Lanka pensé que podría tratarse de ejemplares de esta especie, duda que quedó disipada tras el estudio del mencionado tipo.

La genitalia masculina de *C. inverta* había sido descrita por su autor y por MEINANDER en 1972 quien debido a las condiciones en que se encuentra este ejemplar, ya indicaba ciertas lagunas en la morfología genital de esta especie y ante la oportunidad de haber estudiado este ejemplar, paso a la descripción más detallada de su genitalia en la que puede apreciarse las diferencias con *C. nietoi* n. sp.

La genitalia externa está poco esclerotizada, especialmente el ectoprocto cuyos procesos externos son subtriangulares, romos y cónicos (fig. 37) presentando una posición levemente divergente respecto a la línea media. Procesos internos inexistentes (fig. 38). Estilo progresivamente adelgazado hacia su extremo que se curva hacia abajo (fig. 38). Hipandrio con dos lobulaciones caudales y con el margen superior en U abierta. Parámeros muy anchos en su mitad caudal, formando una superficie ovoide en vista caudal (fig. 38), cuadrangular en vista dorsal (fig. 37) y romboidal en vista lateral (fig. 39), estando su extremo distal agudizado y dirigido hacia arriba. La mitad anterior de los parámeros está fuertemente arqueada en vista ventral y es sinuosa en vista lateral. Los parámeros presentan una fuerte inflexión en la zona media (fig. 37) sobre la que se sitúa el décimo esternito que está formado por una pieza trasversal, arqueada hacia abajo y rodeando la cara externa de los pa-

rámeros. Pene foliáceo, laminar y poco esclerotizado, de aspecto romboidal y de disposición aparentemente verticalizada (figs. 38 y 39).

Semidalis decipiens (Roepke, 1916)

Material estudiado: Indonesia: Bali. Candi Kuning 23-VIII-1980 1 ♂, 2 ♀♀ colectados sobre cafeto (*Coffea* sp.). Templo de Gunung Kawi 24-VIII-1980 1 ♀ sobre vegetación arbórea.

Estos ejemplares presentan idénticas características en la morfología genital que las expuestas por anteriores autores para esta especie o para otras sinónimas de ella, salvo algunos caracteres que como la forma del hipandrio da TJEDER en 1968 para *S. remota* (Banks, 1934) de Borneo y hoy considerada como sinonimia de *S. decipiens*, no obstante podría entrar dentro de la variabilidad intraespecífica y como tal lo considero y expongo en la fig. 45.

Semidalis aleyrodiformis (Stephens, 1836)

Material estudiado: India: Agra 11-VIII-1979 1 ♀. Srinagar 8-VIII-1979 1 ♂, 2 ♀♀. Nepal: Bakdaon 14-VIII-1979 1 ♀. Tailandia: Bang Saen 17-VIII-1979 1 ♂, Bankok 16-VIII-1979 1 ♀, Chonburi 17-VIII-1979 2 ♀♀.

Estos ejemplares son en su mayoría más pequeños que los europeos, si bien su genitalia entra dentro de la variabilidad anotada por MEINANDER en 1972 para esta especie. Todos estos ejemplares se colectaron sobre fenerófitos y de ellos tres sobre *Cupressus* sp.

Semidalis galantei n. sp.

Material estudiado: Filipinas: Lago Tagaytay 18-VIII-1980 1 ♂. Zoológico de Manila 17-VIII-1980 2 ♂♂, 3 ♀♀, 19-VIII-1980 2 ♂♂, 4 ♀♀ (1 ♀ en MSNG). Sobre vegetación arbórea.

Tipo: elijo como tipo de esta especie uno de los machos colectados en el Zoológico de Manila (Filipinas) el 17-VIII-1980.

Dedico esta especie al Dr. Dn. Eduardo Galante Patiño como reconocimiento a su labor investigadora y a la amistad que desde hace tanto tiempo nos une.

Descripcion. Cabeza de color pardo oscuro a pálida según los ejemplares. Ojos rojizos oscuros, casi negros. Antenas pardo-oscuras

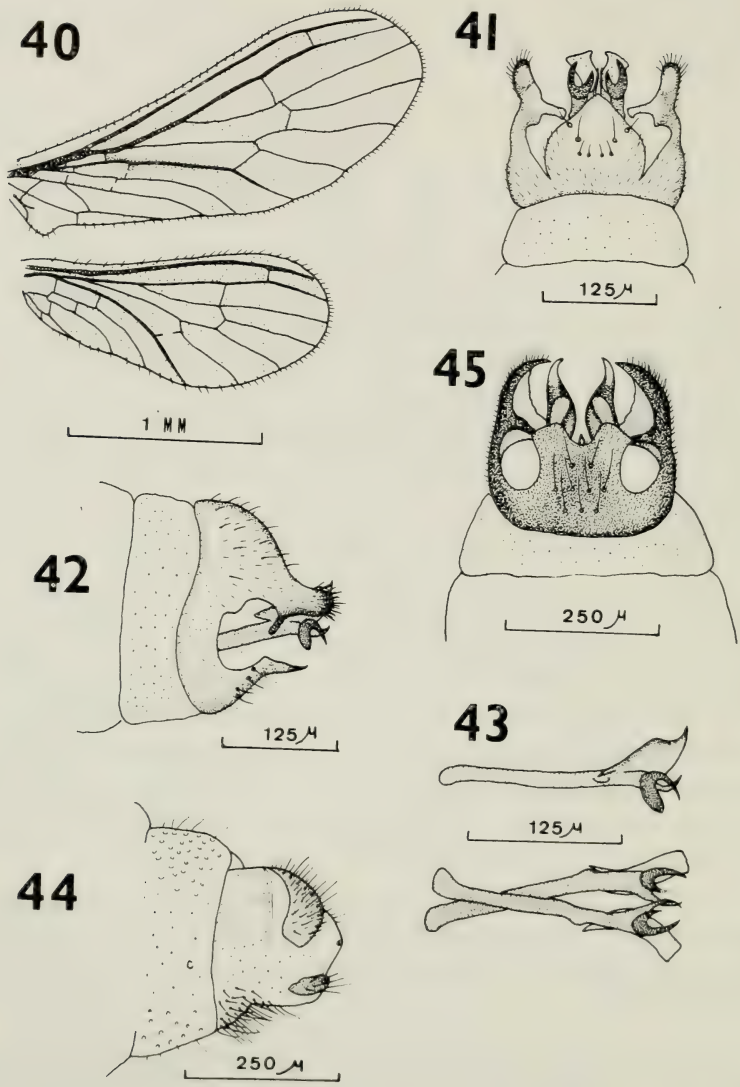
con el escapo globoso y algo más grueso que el pedicelo el cual es algo más largo que ancho. El escapo es más amarillento que los restantes artejos, los cuales se aclaran muy levemente al hacerse más distales. El número de artejos flagelares oscila en los machos de 25 a 26, (tipo 25) y en las hembras de 25 a 27, portan dos densos anillos de sedas. Palpos labiales y maxilares de color pardo amarillento, muy pálidos.

Tórax uniformemente pardo oscuro en el ejemplar tipo, en los otros es más pálido y en otros es casi amarillento salvo la región tergal que es siempre más oscura. Patas de color pardo, pálidas, algo más oscuras en las regiones articulares. Tarsos amarillentos. Alas alargadas, con pigmentación y venación según fig. 40.

♂. Abdomen tenue, genitalia en general poco esclerotizada y poco pigmentada. Noveno segmento con apodema anterior no desarrollado en la región ventral. Ectoprocto con los procesos distales pequeños, digitiformes (fig. 42), dirigidos hacia atrás y levemente divergentes (fig. 41), de su cara interna y en su base surge un conspicuo estilo que se dirige hacia la cara externa de los parámeros (fig. 41), con los que debe encontrarse unidos por membranas. Hipandrio muy independizado, subtriangular, con los márgenes laterales convexos y el ápice levemente agudizado (fig. 41), porta ocho setas de mayor desarrollo que las restantes. Parámeros alargados, subcilíndricos, finalizando caudalmente en un ápice ganchudo dirigido hacia arriba y hacia adentro y presentando un proceso dorsal más membranoso curvado hacia arriba y hacia afuera (fig. 43). Uncinos muy esclerotizados, arciformes y dispuestos a ambos lados en la cara externa de cada parámero (fig. 43).

♀. Con el extremo abdominal poco esclerotizado. Ectoprocto con gonapófisis laterales más pigmentadas (fig. 44) y esclerotizadas. Sin placa subanal pero con dos pequeñas placas bien esclerotizadas de disposición ventral.

D i s c u s i o n . La presencia de un robusto estilo en la genitalia masculina la asocia con *S. decipiens* (Roepke, 1916) anteriormente citada y conocida de India, Indonesia y Malasia, siendo ambas especies las únicas que presentan este carácter. Sin embargo las diferencias existentes tanto en la morfología externa como en la genitalia masculina y femenina, me obligan a considerarlas como especies diferentes. Como mejores caracteres distinguibles entre ambas especies cabría mencionar en el macho la presencia de uncinos en los parámeros, la forma del hipandrio,



Semidalis galantei n. sp.: 40. Alas; 41. Porción terminal del abdomen ♂, vista ventral; 42. Idem, vista lateral; 43. Parameros y uncinos, vistas lateral y ventral; 44. Porción terminal del abdomen ♀, vista lateral.

Semidalis decipiens (Roepke): 45. Porción terminal del abdomen ♂, vista ventral.

desarrollo y forma de los procesos distales del ectoprocto etc., y para la hembra podría citarse la carencia de placa subanal esclerotizada.

Coniopteryx (Coniopteryx) tagalica (Banks, 1937)

Material estudiado: Indonesia: Bali. Busung Byu 23-VIII-1980 4 ♀♀, Candi Kuning 23-VIII-1980 1 ♂, 3 ♀♀, Mambal 23-VIII-1980 1 ♀, Templo de Gunung Kawi 24-VIII-1980 1 ♀. Malasia: Penang. Georgetown 29-VIII-1980 1 ♂, 1 ♀.

Todos estos ejemplares fueron colectados sobre fanerófitos, siendo sobre *Coffea* sp. los únicos datos más precisos que puedo aportar para cuatro de los ejemplares mencionados.

Dado que esta especie era únicamente conocida de Filipinas, es por tanto nueva para Indonesia y para Malasia, con lo que su distribución geográfica se amplía notablemente.

Coniopteryx sp.

Una hembra colectada en Chonburi (Tailandia) el 17-VIII-1979 no ha podido ser identificada, ya que sólo los machos presentan un mayor número de caracteres para una correcta determinación, no obstante aporto este dato.

Coniopteryx (Coniopteryx) portilloi n. sp.

Material estudiado: Sri Lanka: Kegalla 20-VIII-1979 1 ♂, 1 ♀, Pasyala 20-VIII-1979 2 ♀♀ (1 ♀ en MSNG), Ratnapura 21-VIII-1979 1 ♀, Undugoda 20-VIII-1979 1 ♂, 3 ♀♀.

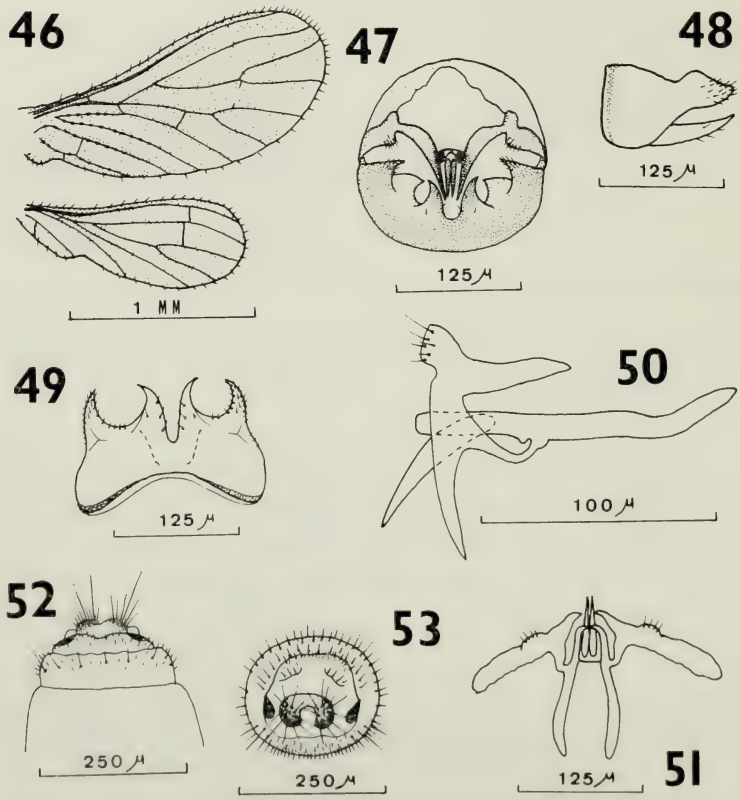
Tipo: Designo como tipo de esta especie el macho colectado en Undugoda anteriormente citado y que como los restantes ejemplares fué colectado sobre vegetación arbórea.

Dedico esta especie al Dr. Dn. Manuel Portillo Rubio como reconocimiento a su labor investigadora y a la amistad que nos une.

Descripcion. Cabeza amarillenta muy pálida, genas más pardas, vértex agudo y prominente. Antenas pardas, siendo algo más pálido el escapo y los últimos artejos flagelares. Escapo muy arqueado hacia afuera en vista dorsal, algo más largo que ancho, aunque en vista lateral es casi esférico. Pedicelo algo menor portando setas escamosas en su ápice distal. Artejos flagelares dos veces más anchos que largos, la diferencia entre estos parámetros va haciendose menor al hacerse más distales. Ultimo piriforme. Portan dos anillos de setas y en los machos setas escuamiformes en la porción distal. Número de artejos

flagelares 21. Ojos pardos oscuros con un leve tinte rojizo. Palpos labiales amarillentos con el último artejo algo más oscuro. Palpos maxilares con los tres últimos artejos algo más oscuros.

Protórax pardo, mesonoto con un par de grandes manchas pardas oscuras mucho más grandes que las existentes en el metanoto. Región pleural amarillenta con una conspicua mancha parda oscura bajo la inserción del primer par de alas, mayor que la existente bajo el segundo par. Coxas pardas, resto de las patas más pálidas. Alas alargadas siendo proporcionalmente pequeñas las posteriores. Membrana alar



Coniopteryx (*C.*) *portilloi* n. sp.: 46. Alas; 47. Porción terminal del abdomen ♂, vista caudal; 48. Hipandrio, vista lateral; 49. Idem, vista ventral; 50. Genitalia interna ♂, vista lateral; 51. Idem, vista dorso anterior; 52. Porción terminal del abdomen ♀, vista ventral; 53. Idem, vista caudal.

muy levemente coloreada de pardo pálido cuya disposición y venación se exponen en la fig. 46.

♂. Abdomen muy levemente esclerotizado. Genitalia con hipandrio más largo que alto (fig. 48), subtriangular con el apodema postmarginal anterior interrumpido en la zona ventral media, procesos ventrales terminales muy agudos, subtriangulares y curvados hacia afuera (fig. 49), sus márgenes internos delimitan una incisión en U profunda. Procesos laterales muy desarrollados y pilosos, en vista lateral son subtriangulares (fig. 48) y en vista ventral están curvados hacia la línea media. Entre éstos y los procesos terminales se desarrolla una expansión subtriangular, dorsal a ellos y curvada en su ápice dorsal hacia la línea media (fig. 47). Gonarco con una conspicua expansión sobre su margen dorsal portadora de numerosas setas. Estilo bifurcado siendo su rama posterior casi recta y va adelgazándose progresivamente al hacerse más ventral (fig. 50). Su rama anterior es más corta y levemente curva en su extremo para conectar con los procesos ventrales de los parámeros. Los parámeros son rectos en su mitad caudal y levemente curvados hacia arriba en su mitad anterior, son romos en su extremo caudal (fig. 50) y presentan un proceso ventral donde se unen con la rama anterior del estilo. Posteriormente a este punto de contacto, están unidos entre sí por una membrana trasversal (fig. 51). En vista dorsal los parámeros están curvados tanto anterior como posteriormente sobre la línea media. Pene oblicuo respecto a los parámeros, formado por dos piezas subcilíndricas muy agudizadas caudalmente.

♀. Con ectoprocto muy tenue. Porción ventral del noveno terguito formando dos espesamientos piriformes más esclerotizados (fig. 53). Noveno esternito estrecho. Gonapófisis laterales conspicuas y aparentemente fusionadas en la región dorsal (fig. 53).

Discusion. Sin duda esta especie es muy próxima a *C. ambigua* descrita por WITHYCOMBE en 1925 conocida de India, Sri Lanka y Malasia, sin embargo la forma del hipandrio, número de penes y forma del estilo las diferencia.

Respecto a *C. withycombei* nominada por TJEDER en 1968 y sinonimizada por MEINANDER en 1972 a *C. ambigua*, debo indicar que sólo tras el estudio del tipo de *C. withycombei*, hecho que no me ha sido posible, podría asegurarse que ambas especies son realmente identicas, posibilidad que consideró MEINANDER al sinonimizarla y que así he supuesto al describir esta especie.

Coniopteryx (Coniopteryx) lobifrons Murphy & Lee, 1971

Material estudiado: Singapur: Isla de Sentosa 27-VIII-1980 2 ♂♂, 4 ♀♀ (1 ♀ en MSNG), Mount Faber 27-VIII-1980 1 ♂, 2 ♀♀. Colectados sobre vegetación arbórea.

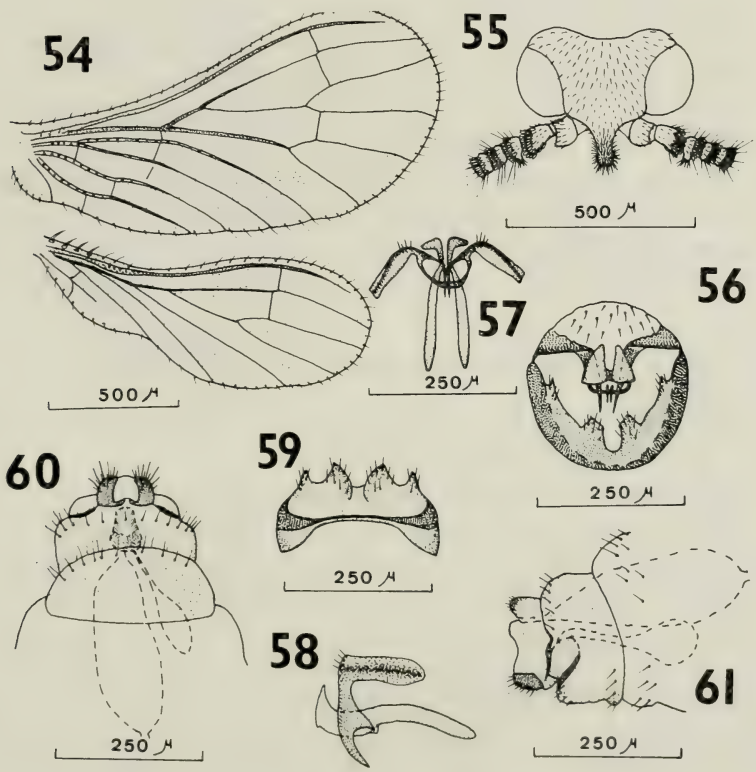
Dado que poseo ciertas reservas sobre la determinación de estos ejemplares voy a describir su morfología, para discutir posteriormente la duda planteada.

Descripcion. Cabeza parda. Ojos oscuros. En los machos la région interantenal se prolonga en un proceso digitiforme romo y piloso en el extremo (fig. 55), bajo él, existe un área muy poco esclerotizada que es más extensa en las hembras. Palpos labiales y maxilares de color pardo pálido, siendo globoso y muy desarrollado el último artejo de los labiales. Clípeo piloso. Antenas pardas con pigmentación uniforme, salvo el escapo en las hembras que es algo más pálido. Escapo corto, subcilíndrico, con el margen interno convexo y el externo concavo, poco piloso. Pedicelo fusiforme, más ancho en el extremo distal donde porta setas escamosas como los artejos flagelares los cuales son más anchos que largos, disminuyendo la diferencia entre ambos parámetros al irse haciendo más distales. Parecen presentar setas escamosas en dos anillos distales y setas alargadas en disposición irregular. El primer artejo flagelar es más grande y porta en su margen interno una leve prominencia que finaliza en varias setas cortas (fig. 55). El número de artejos flagelares en el macho es de 22 y en la hembra de 21 a 22, siendo el último de ellos piriforme.

Tórax con pronoto trasverso. Meso y metanoto con punto circular más oscuro. Patas anteriores pardas pálidas, algo más oscuras en la mitad distal del fémur y en ambos extremos de las tibias. Patas medias y posteriores con la articulación femuro-tibial algo más oscura. Alas anteriores mucho más anchas que las posteriores, las cuales son especialmente estrechas en su tercio basal, venación según fig. 54.

♂. Abdomen presentando el gonarco trasverso con su margen superior sinuoso e inferior recto, presenta apodema axial muy esclerotizado. Estilo bifurcado con la rama posterior curvada hacia la línea media y hacia adelante (figs. 57 y 58), la rama anterior es más corta y más gruesa, conectando en su extremo con la prominencia ventral de los parámeros. Estos son levemente sinuosos en vista lateral y rectos en vista dorsal, estando ensanchados y curvados hacia los lados en su

extremo caudal (fig. 57), presentan una prominencia ventral donde se inserta una formación curva que los asocia entre sí. Pene constituido por dos formaciones cónicas muy esclerotizadas y delgadas. Hipandrio con un robusto apodema que recorre totalmente su margen anterior situándose posteriormente a él, especialmente en las zonas más laterales (fig. 59). Incisión media en U profunda, procesos terminales agudizados y dirigidos hacia arriba y hacia atrás en vista lateral, en vista ventral son subtriangulares (fig. 59) y algo curvados hacia el exterior. Procesos laterales de semejante desarrollo pero más agudizados, también dirigidos hacia atrás y hacia arriba en vista lateral y caudalmente en vista ventral.



Coniopteryx (*C.*) *lobifrons* Murphy & Lee: 54. Alas; 55. Cabeza ♂, vista dorsal; 56. Extremo abdominal ♂, vista caudal; 57. Genitalia interna ♂, vista ventral; 58. Idem, vista lateral; 59. Hipandrio, vista ventral; 60. Porción terminal del abdomen ♀, vista ventral; 61. Idem, vista lateral.

♀. Con el extremo abdominal presentando gonapófisis laterales muy conspicuas y esclerotizadas, ante ellas se dispone una formación semirrígida circular en vista lateral y piriforme en vista ventral (fig. 60) que está reforzada anteriormente por un esclerito trasverso y levemente inclinado hacia la región caudal (fig. 61) y que quizás represente parte del noveno esternito. A esta formación desemboca una tenue espermateca con un largo ducto terminal. Porción terminal del tracto digestivo presentando una formación vesicular cargada de restos digeridos.

Como puede apreciarse la morfología expuesta es prácticamente coincidente con la indicada por MURPHY & LEE en su descripción, sin embargo debo resaltar que existe en la genitalia del macho un carácter de gran interés sistemático que no coincide, se trata del hipandrio, ya que estos autores indican para los ejemplares sobre los que basaron la descripción de *C. lobifrons* que en esta pieza la incisión media está casi atrofiada y sus procesos terminales se encuentran casi fusionados en una proyección media, hecho que en mis ejemplares no existe (figs 56 y 59). Dado que los restantes caracteres son práticamente coincidentes salvo pequeños detalles en el número de artejos flagelares o en venación alar, he preferido considerar a mis ejemplares como pertenecientes a esta especie, cuyo hipandrio podría presentar cierto grado de variabilidad.

Coniopteryx (Coniopteryx) goniocera Meinander, 1972

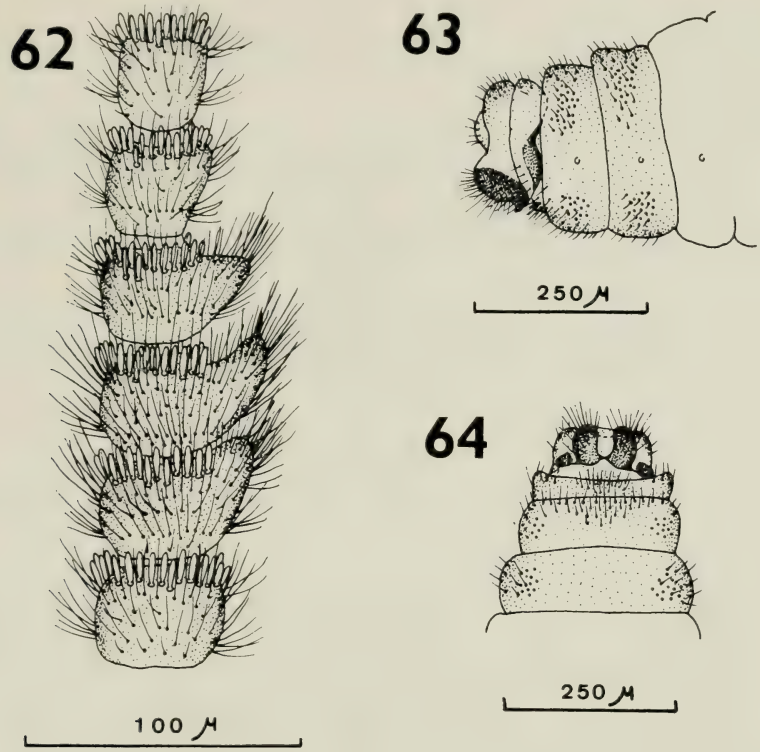
Material estudiado: Sri Lanka: Colombo, Jardín Zoológico 19-VIII-1979 1 ♂, 3 ♀♀ sobre vegetación arbórea.

Esta especie es conocida del sur de la India, siendo nueva para Sri Lanka debiendo indicarse de ella que la especial morfología de los artejos flagelares 8º-10º (fig. 62), debe sin duda motivar la inflexión del flagelo observado por MEINANDER en su descripción.

Dado que junto al ejemplar macho cuya genitalia es definitoria, se colectaron 3 ♀♀, puede presumirse que se trata de hembras de esta especie, pues poseen iguales características morfológicas, colectándose sobre la misma planta, en la misma localidad y fecha. Dado que la estructura genital de la hembra en esta especie no se conoce, paso a su descripción.

♀. Noveno terguito muy esclerotizado en la región anterior y ventral. Gonapófisis laterales muy desarrolladas y conspicuas (fig. 64),

presentando un aspecto ovoide en vista lateral (fig. 63), presentando una pequeña expansión sobre el margen antero-medial. Ectoprocto muy desarrollado. Bolsa copuladora muy voluminosa, irregular en vista lateral y triangular en vista ventral.



Coniopteryx (*C.*) *goniocera* Meinander: 62. Porción media de las antenas ♂, vista dorsal; 63. Porción terminal del abdomen ♀, vista lateral; 64. Idem, vista ventral.

Coniopteryx (Coniopteryx) hamicerus Murphy & Lee, 1971

Material estudiado: Indonesia: Java, Jakarta 20-VIII-1980 1 ♂ sobre vegetación arbórea.

Los datos de características morfológicas de este ejemplar coinciden con los indicados por estos autores en su descripción, salvando que el número de artejos flagelares en el ejemplar citado es de 18.

Particularmente me inclino a pensar que esta especie debe ser idéntica a *C. falciger* descrita por KARNY en 1923 de Java y cuya genitalia y paradero del tipo se desconocen. No obstante hasta que estos datos no salgan a la luz esta posibilidad no puede ser demostrada.

También existe la posibilidad de que ambas especies sean sinónimas de *C. javana* Enderlein, 1907 duda que presenta la misma problemática que en el caso anteriormente expuesto ya que ni la genitalia ni la ubicación del tipo se conocen. La duda queda pues por resolver.

AGRADECIMIENTOS. Es mi deseo manifestar mi más sincero agredecimiento al Prof. Dn. Ignacio Reviejo por su eficaz e inestimable ayuda en la recolección de los ejemplares que se han mencionado en el presente trabajo.

Al Dr. P.C. Barnard del British Museum (Natural History) de Londres que tan amablemente se ha brindado a enviarme los ejemplares que para su estudio he necesitado de esta institución, para la realización de este trabajo.

Al Dr. Martin Meinander del Zoological Museum de Helsingfors por su opinión respecto a alguna cuestión a él planteada y a Dn. Jose Luis Pecker por las atenciones que manifestó hacia el autor durante el viaje en el que se colectaron algunos de los ejemplares que en el presente trabajo se mencionan.

BIBLIOGRAFIA

KARNY H.H., 1923 - Eine neue *Coniopteryx* aus Buitenzorg. (Neur. Megalopt.) *Treubia*, **3**: 384-386.

MEINANDER M., 1972 - A revision of the family Coniopterygidae (Planipennia) - *Acta Zool. Fenn.*, **136**: 1-357.

MEINANDER M., 1979 - The phylogeny and geographical distribution of the Aleuropteryginae (Neuroptera, Coniopterygidae) - *Ann. Ent. Fenn.*, **45**: 16-23.

MURPHY D.H. & LEE Y.T., 1971 - Three new species of *Coniopteryx* from Singapore (Planipennia: Coniopterygidae) - *Journ. of Ent.*, (B) **40** (2): 151-161.

TJEDER B., 1968 - *Coniopteryx remota* Banks, further description and lectotype designation (Neuroptera, Coniopterygidae) - *Opusc. Entomol.*, **33**: 155-156.

TJEDER B., 1968 - *Coniopteryx cerata* Hagen, 1858, further description and lectotype designation (Neuroptera, Coniopterygidae) - *Ent. Tidskr*, **89**: 141-146.

TJEDER B., 1973 - Coniopterygidae from the Snow Mountains, New Guinea (Neuroptera) - *Ent. Tidskr.*, **93**: 186-209.

WITHYCOMBE C.L., 1925 - A contribution towards a monograph of the indian Coniopterygidae (Neuroptera) - *Mem. Dept. Agric. India*, **9**: 1-20.

RIASSUNTO

Vengono esposti nuovi dati sulla biologia e la distribuzione geografica di 10 specie di Coniopterygidae appartenenti all'Asia sud-orientale. Sono riportati nuovi dati morfologici e dei genitali di *Spiloconis sexguttata*, *Conwentzia inverta*, *Semidalis decipiens*, *Coniopteryx lobifrons* e *Coniopteryx goniocera*. Sono inoltre descritte otto nuove specie.

ZUSAMMENFASSUNG

Im vorliegenden Artikel werden neue Daten über die Biologie und die geographische Verteilung von 10 Arten von Coniopterygidae Südostasiens dargestellt. Diese zeichnen charakteren über die äussere Morphologie oder über die Genitalien von *Spiloconis sexguttata*, *Conwentzia inverta*, *Semidalis decipiens*, *Coniopteryx lobifrons* und *Coniopteryx goniocera* auf und beschreiben gleichzeitig 8 neue Arten in dieser Zone.

SUMMARY

New data on the biology and geographical distribution of 10 specie of Coniopterygidae from S.E. Asia. New data of genital structures and morphology of *Spiloconis sexguttata*, *Conwentzia inverta*, *Semidalis decipiens*, *Coniopteryx lobifrons* and *Coniopteryx goniocera* are given. Eight species are also described as new.

Marcos Baez

Departamento de Zoología. Universidad de La Laguna. Tenerife. Islas Canarias. España

NUEVAS ESPECIES DEL GENERO *EUMERUS* EN LAS ISLAS CANARIAS (DIPTERA, SYRPHIDAE)

A pesar de que el género *Eumerus* fue ya estudiado en un trabajo anterior que abarcó todas las especies de Sírfidos de Canarias (Baez, 1977), la captura posterior de nuevas especies nos ha llevado a realizar la presente revisión. En ésta se describen nuevos taxones y se proporciona una nueva clave para la determinación de todas las especies del género presentes en el archipiélago canario. Junto a todo ello se propone el nuevo nombre *Eumerus santosabreui* nom. nov. para *Eumerus auratus* Santos Abreu, 1924, nombre éste preocupado por *Eumerus auratus* Walker, (*Citibaena*), 1856, (J. Linn. Soc. Lond., 1 (1857): 124) (Delfinado & Hardy, 1975).

En la siguiente clave hemos procurado basarnos en caracteres externos que, en general, suelen ser suficientes para identificar las especies. A pesar de ello se ha realizado el estudio detallado de la genitalia masculina que, en último término, es decisiva para una identificación correcta y segura.

En la clave los sexos aparecen separados para una mayor facilidad de uso y los mismos pueden distinguirse claramente por la condición holóptica de los machos y dicópticas de las hembras, amén de la visible genitalia en el extremo posterior del abdomen de los machos.

Clave de las especies

♂♂

1 - Ojos uniéndose en un punto (Lám. I fig. 9). Visión ventral del abdomen como en la Lám. III fig. 1 *Eumerus latitarsis* Macq.

- Ojos uniéndose a lo largo de una cierta distancia (Lám. I fig. 10) 2

2 - Fémures posteriores con una formación laminar provista de dientes (Lám. I fig. 16) 8
- Fémures posteriores sin dicha formación 3

3 - Trocánteres posteriores con un apéndice ventral (Lám. I fig. 18) 4
- Trocánteres posteriores sin apéndice 6

4 - Tibias posteriores, vistas dorsalmente, con un reborde interno (Lám. I fig. 12) más o menos desarrollado 5
- Tibias posteriores sin dicho reborde. Antenas rojizas. Bordes laterales del abdomen con pilosidad larga *Eumerus pulchellus* Loew.

5 - Patas posteriores con la relación longitud tibia/tarso 1:0.86. Metatarso y resto del tarso posterior como en la Lám. I fig. 13 ..... *Eumerus canariensis* n. sp.
- Patas posteriores con la relación longitud tibia/tarso de 1:0.60. Metatarso y resto del tarso posterior como en la Lám. I fig. 14 ..... *Eumerus dubius* n. sp.

6 - Antenas completamente negras ..... *Eumerus purpureus* Macq.
- Antenas con su mitad basal ventral rojiza 7

7 - Esternitos abdominales y bordes laterales de los terguitos con pilosidad cortísima. Postabdomen visto ventralmente como en la Lám. III fig. 9 ..... *Eumerus terminalis* Santos Abreu
- Esternitos abdominales y bordes laterales de los terguitos con pilosidad larga. Postabdomen visto ventralmente como en la Lám. III fig. 10 ..... *Eumerus santosabreui* nom. nov.

8 - Metatarsos posteriores tan anchos como la tibia y de una longitud equivalente al segundo y tercer artejos tarsales juntos. Antenas como en la Lám. I fig. 7 .. *Eumerus purpurariae* n. sp.
- Metatarsos posteriores más delgados que la tibia y tan largos como los restantes segmentos del tarso juntos. Antenas como en la Lám. I fig. 5 ..... *Eumerus nivariae* n. sp.

♀♀

En la presente clave no figuran las hembras de varias especies, bien por ser desconocidas o por no haberse podido estudiar en esta revisión (como *E. pulchellus*, por ejemplo).

1 - Antenas completamente negras 2
- Antenas con al menos el tercer artejo rojizo 4

2 - Fémures posteriores con una formación laminar provista de dientes (Lám. I fig. 16) ..... *Eumerus purpurariae* n. sp.*
- Fémures posteriores sin dicha formación 3

3 - Fémures posteriores con 2-4 espinas ventrales en su parte apical (Lám. I fig. 15) ..... *Eumerus latitarsis* Macq.
- Fémures posteriores con dos series largas de cortas espinas (Lám. I fig. 17) ..... *Eumerus purpureus* Macq.

4 - Ojos con pilosidad muy densa. Antenas como en la Lám. I fig. 8..... *Eumerus canariensis* n. sp.
- Ojos con pilosidad muy escasa 5

5 - Antenas como en la Lám. I fig. 4 y casi rojizas en su totalidad ..... *Eumerus terminalis* Santos Abreu.
- Antenas como en la Lám. I fig. 3 y rojizas sólamente en la base del tercer artejo ..... *Eumerus santosabreui* nom. nov.

Eumerus canariensis n. sp.

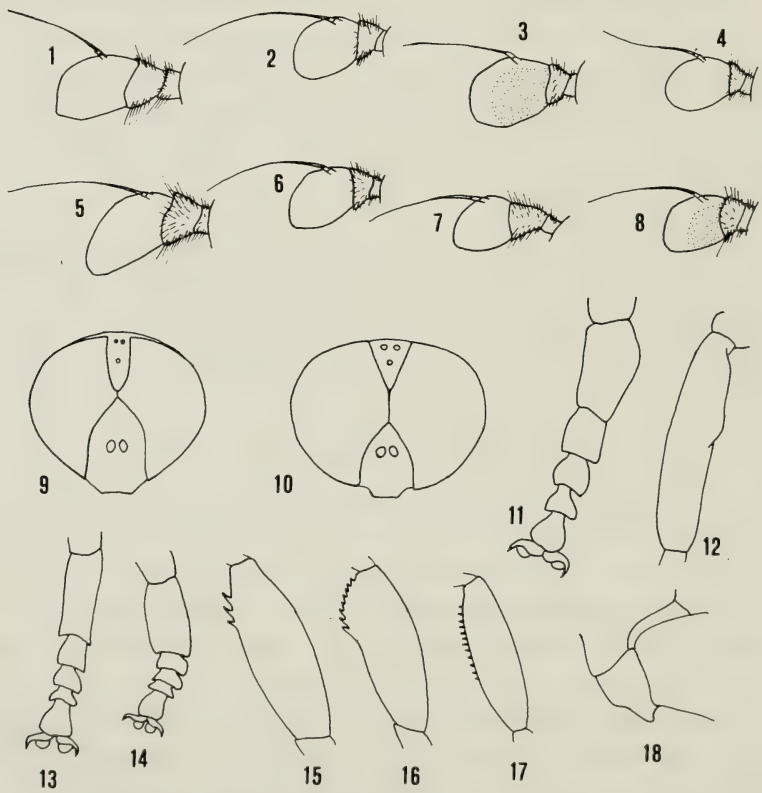
♂: Ojos con pilosidad densa, de color blanco. Frente y cara, vistas frontalmente, de color plateado y con pilosidad blanca. Antenas negras (Lám. I fig. 8) con la parte ventral de la base del tercer artejo rojiza. Vértex con abundantes pelos negros, dos veces más largos que la pilosidad ocular. Punto más anterior del vértex formando un pequeño triángulo plateado, el resto del vértex negro.

Preescudo y mesoescudo de color verde oscuro brillante, con dos líneas blancas dorso-centrales que no alcanzan el escudete. Pleuras y escudete con la misma coloración y pilosidad que el mesonoto. Patas negras, con el extremo del fémur y la base de las tibias amarillentas. Trocánteres posteriores con un apéndice apico-ventral característico (Lám. I fig. 18); fémures posteriores con dos hileras de espinas cortas

---

* Aunque se desconoce la hembra de *E. nivariae* presumiblemente también presenta esta característica por poseerla ya el macho. Teniendo en cuenta la distribución alopátrica de estas especies pueden identificarse ambas con esta clave.

en su parte apical, la anterior se extiende hasta un tercio del fémur, la posterior hasta su mitad; tibias posteriores, vistas dorsalmente, con un reborde interno bien desarrollado (Lám. I fig. 12); metatarsos posteriores más o menos delgados y de longitud ligeramente menor a la del resto de los segmentos tarsales reunidos (Lám. I fig. 13). Relación longitud tibia posterior/tarso posterior 1: 0.86.



LAMINA I - Fig. 1: antena ♂ de *E. latitarsis*. Fig. 2: antena ♂ de *E. purpureus*. Fig. 3: antena ♀ de *E. santosabreui* (punteado = color rojizo). Fig. 4: antena ♀ de *E. terminalis*. Fig. 5: antena ♂ de *E. nivariae*. Fig. 6: antena ♂ de *E. dubius*. Fig. 7: antena ♂ de *E. purpurariae*. Fig. 8: antena ♂ de *E. canariensis* (punteado = color rojizo). Fig. 9 : vista frontal de la cabeza de *E. latitarsis* (♂). Fig. 10: vista frontal de la cabeza de *E. purpureus* (♂). Fig. 11: tarso posterior del ♂ de *E. purpurariae*. Fig. 12: tibia posterior del ♂ de *E. canariensis*. Fig. 13: tarso posterior del ♂ de *E. canariensis*. Fig. 14: tarso posterior del ♂ de *E. dubius*. Fig. 15: fémur posterior de *E. latitarsis*. Fig. 16: fémur posterior de *E. purpurariae*. Fig. 17: fémur posterior de *E. purpureus*. Fig. 18: trocánter posterior de *E. canariensis*.

Abdomen negro brillante, con tres pares de líneas oblícuas blancas laterales. Esternitos marrones, con pilosidad muy fina y amarillenta. Postabdomen visto ventralmente, como en la Lám. III fig. 3. Cuarto esternito abdominal como en la Lám. II fig. 3. Genitalia como en la Lám. II fig. 2.

♀: Semejante al macho. Tercer artejo antenal de mayor tamaño que en el macho. Frente y cara, vistos frontalmente, de color verde oliváceo; vistos desde un ángulo superior, blancas. Anchura de la frente, al nivel del ocelo anterior, tres veces la longitud entre los ocelos posteriores. Coxas posteriores sin apéndice apico-ventral. Tibias posteriores, vistas dorsalmente, sin reborde interno. Tarsos posteriores más delgados que en el macho.

Longitud del cuerpo: 6-9 mm.

Material estudiado: Holotipo: 1 ♂, Fuerteventura, La Matilla, 17-II-77 (M. Baez leg.). Paratipos: Fuerteventura: La Matilla, 17-II-77 4 ♂♂ 3 ♀♀ (M. Baez leg.); La Oliva, 13-II-77, 4 ♂♂ 1 ♀ (M. Baez leg.); Betancuria, 12-II-77, 1 ♀ (M. Baez leg.); Tefía, 16-II-77, 1 ♀ (M. Baez leg.). Lanzarote: Los Valles, 24-II-79, 1 ♂ (M. Baez leg.); Uga, 22-II-79, 1 ♀ (M. Baez leg.). Holotipo y 14 paratipos en la colección M. Baez. Dos paratipos (1 ♂ 1 ♀, La Matilla, 17-II-77) en la colección del Zoological Museum (Helsinki).

Eumerus nivariae n. sp.

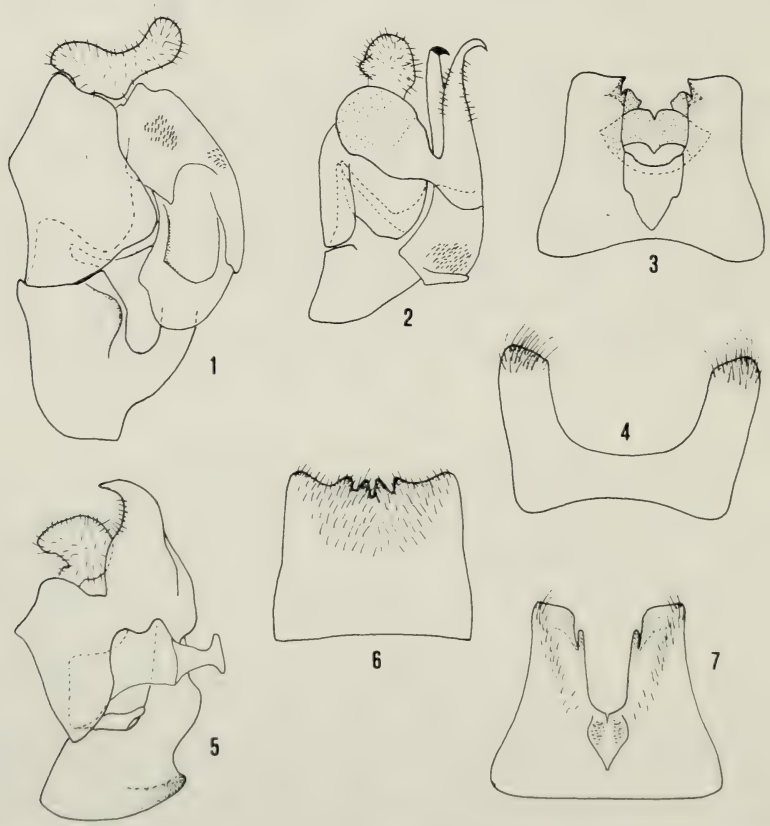
♂: Ojos prácticamente lampiños, aunque con algunos pelos microscópicos muy dispersos. Frente y cara, vistos dorsalmente, de color plateado y con pilosidad blanca. Vértex de color verde-oscuro brillante, con pilosidad negra. Antenas completamente negras, de morfología como en la Lám. I fig. 5.

Preescudo y mesoescudo verde oscuro brillante, con franjas longitudinales de pruinosidad blanca dispuestas dos lateralmente y dos dorsocentralmente, ambas reuniéndose en la base del escudete; entre las dos franjas dorsocentrales existe en la parte anterior una línea delgada blanca que sólo alcanza la sutura transversal. Pleuras con pilosidad blanca, algo más larga que la del mesonoto. Patas negras con la parte apical de los fémures y basal de las tibias de color rojizo. Fémures posteriores en su parte apical ventral con una expansión laminar provista de 6-7 dientes fuertes. La segunda hilera de espinas

ventrales está casi ausente y se encuentra representada por 3 fuertes espinas situadas casi centralmente. Metatarso posterior de longitud equivalente a la del resto de los segmentos tarsales juntos.

Abdomen negro brillante, con tres pares de franjas blancas (uno por segmento) que casi se unen en la mitad del terguito. Estas franjas son paralelas al borde posterior del terguito. Postabdomen, visto ventralmente, como en la Lám. III fig. 7. Cuarto esternito abdominal como en la Lám. II fig. 4. Genitalia como en la Lám. II fig. 1.

Longitud del cuerpo: 9,5 mm.



LAMINA II - Fig. 1: genitalia ♂ de *E. nivariae*. Fig. 2: genitalia ♂ de *E. canariensis*. Fig. 3: cuarto esternito abdominal del ♂ de *E. canariensis*. Fig. 4: cuarto esternito abdominal del ♂ de *E. purpurariae*. Fig. 5: genitalia ♂ de *E. purpurariae*. Fig. 6: cuarto esternito abdominal del macho de *E. purpurariae*. Fig. 7: cuarto esternito abdominal del ♂ de *E. dubius*.

♀: Desconocida.

Material estudiado: Holotipo: 1 ♂ Tenerife: Los Gigantes, 1-V-76, M. Baez leg. Holotipo depositado en la colección M. Baez.

Eumerus dubius n. sp.

♂: Ojos con pilosidad escasa pero bien manifiesta. Frente y cara, vistos frontalmente, de color blanco-plata. Antenas completamente rojiza (en el holotipo) o bien negras y con la base del tercer artejo rojiza; morfología antenal como en la Lám. I fig. 6. Vértex negro brillante, con zonas de pruinosidad blanca en sus tres vértices, el anterior y los dos posteriores.

Preescudo y mesoescudo verde-oscuro brillante, con pilosidad corta, con dos franjas blancas longitudinales situadas dorsocentralmente y que no alcanzan el escudete. Existen también dos triángulos blancos a los lados del mesonoto, justo en el punto de partida de la sutura transversal. Pleuras y escudete con el color y pilosidad como el mesonoto. Patas negras, con el extremo de los fémures y la mitad basal de las tibias de color rojizo. Trocánteres posteriores con un apéndice apicoventral, aunque menos desarrollado que en *E. canariensis*. Fémures posteriores con dos hileras ventrales de dientes, la externa ocupa el tercio apical y la interna se extiende a lo largo de los 3/4 apicales. Tibias posteriores vistas dorsalmente con un reborde interno visible pero poco desarrollado, nunca como en *E. canariensis*. Metatarsos posteriores anchos, de longitud equivalente a la del resto de los artejos tarsales reunidos (Lám I fig. 14). La relación longitud tibia posterior/tarso posterior es 1:0,60.

Abdomen negro brillante, con tres pares de líneas ablícuas blancas (uno por cada segmento). Postabdomen, visto ventralmente, como en la Lám. III fig. 5. Cuarto esternito abdominal como en la Lám. II fig. 7. Genitalia como en *E. canariensis*.

Longitud del cuerpo: 8 mm.

♀: Desconocida.

Material estudiado: Holotipo: 1 ♂, Gran Canaria: Fataga, 9-III-77 (M. Baez leg.). Paratipos: 1 ♂, Gran Canaria: Fataga, 9-III-77 (M. Baez leg.); 1 ♂, Gran Canaria: Tafira, 29-VI-31 (R. Stora leg.).

Holotypo y 1 paratipo en la colección M. Baez. Un paratipo (Tafira, Stora leg.) en la colección del Zoological Museum (Helsinki).

Comentario. El holotipo ♂ capturado por Stora, fue considerado por FREY (1936) como perteneciente a la especie *E. auratus* Santos Abreu (*E. santosabreui* nom. nov.). BAEZ (1977: 90) ya había señalado que este ejemplar pertenecía a otra especie diferente aunque por carecer de permiso para realizar la disección de su aparato genital fue aplazado su estudio para una posterior revisión.

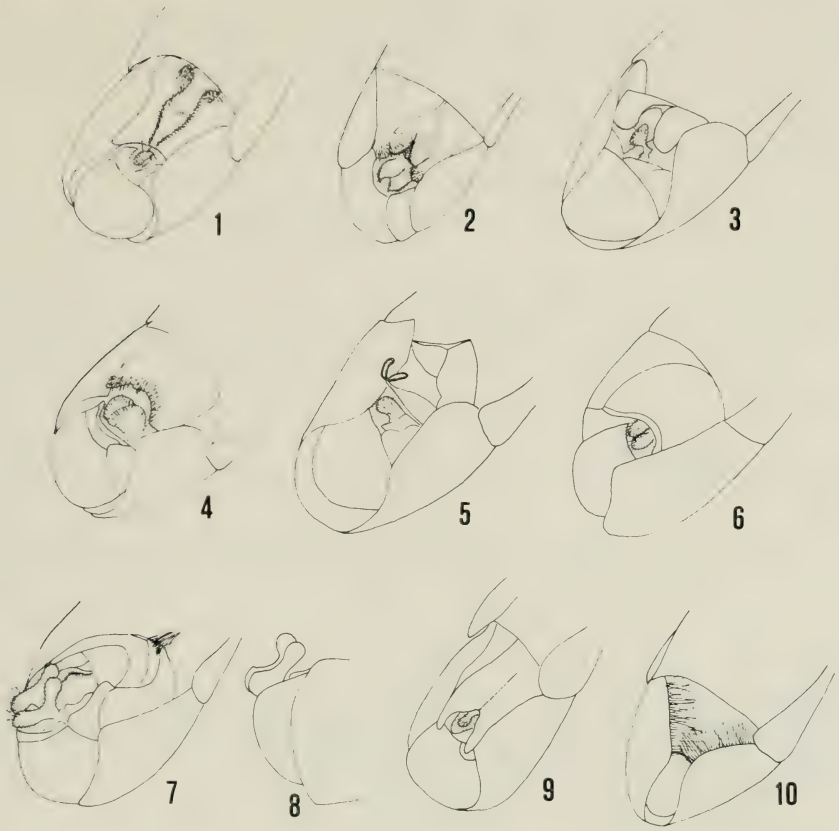
Es un hecho curioso el observar que la estructura genital masculina de *E. dubius* coincide con la *E. canariensis* sin que existan diferencias apreciables entre las mismas. Sin embargo, no ocurre así con el resto de los caracteres externos como antenas, tarsos y cuarto esternito abdominal, este último claramente diferente (comparar figs. 3 y 7 de la Lám. II). Todo ello, junto con la distribución alopátrica de ambas especies (*E. dubius* distribuida en Gran Canaria y *E. canariensis* en las islas de Fuerteventura y Lanzarote), nos ha inclinado a considerar a *E. dubius* una especie válida y diferente de *E. canariensis*, aunque queda clara la unidad de origen de estas dos especies.

Sobre el tema de la importancia evolutiva de la estructura genital en especies muy emparentadas y con distribución alopátrica, pueden aplicarse aquí perfectamente las conclusiones ya manifestadas en un trabajo anterior (BAEZ, en prensa).

Eumerus purpurariae n. sp.

♂: Ojos prácticamente lampiños, aunque con algunos pelos microscópicos muy dispersos. Frente y cara, vistos frontalmente, de color verde oscuro; vistos desde un ángulo superior, blanco-plateado. Pilosidad en estas zonas de color blanco. Antenas completamente negras, de morfología como en la Lám. I fig. 7. Vértex negro brillante con pilosidad negra.

Preescudo y mesoescudo verde-oliváceo brillante, con dos líneas estrechas blancas en situación dorsocentral, pero apenas visibles. Pleuras y escudete con coloración y pilosidad como el mesonoto. Patas negras, rojizas en la articulación fémur-tibial de todas las patas. Fémures posteriores en su parte apical, ventral e internamente, con una expansión laminar provista de 6-7 dientes y similar a la presentada por *E. nivariae*. La segunda hilera de espinas está representada por 2 espinas situadas a la altura del primer tercio del fémur. Metatarsos posteriores cortos y anchos, de longitud apenas mayor que la de los dos siguientes segmentos tarsales reunidos (Lám. I fig. 11).



LAMINA III - En esta lámina los dibujos han sido realizados mirando oblícuamente desde el lado izquierdo del cuerpo y sólo se ha dibujado la pilosidad más característica y de mayor interés taxonómico.

Figs. 1-7, 9-10: vista ventral del postabdomen en *E. latitarsis* (fig. 1), *E. purpureus* (fig. 2), *E. canariensis* (fig. 3), *E. purpurariae* (fig. 4), *E. dubius* (fig. 5), *E. pulchellus* (fig. 6, según BAEZ, 1977), *E. nivariae* (fig. 7), *E. terminalis* (fig. 9) y *E. santosabreui* (fig. 10).

Fig. 8: vista lateral del postabdomen de *E. nivariae*.

Abdomen negro, con tres pares de franjas blancas oblícuas (un par por segmento), y que se encuentran casi en contacto en el centro del terguito. Postabdomen, visto ventralmente, como en la Lám. III fig. 4. Cuarto esternito abdominal como en la Lám. II fig. 6. Genitalia como en la Lám. II fig. 5.

♀. Semejante al macho. Antenas de negro-rojizo a completamente rojizas. Frente y cara, vistas frontalmente, de color verde oliváceo; vistas desde un ángulo superior, blancas. Las franjas dorsocentrales blancas del mesonoto son más visibles y anchas que en el macho, distinguiéndose además una línea central paralela y más delgada entre las anteriores. Metatarsos posteriores más largos y delgados que en el macho, de longitud equivalente a la de los tres siguientes segmentos tarsales reunidos.

Longitud del cuerpo: 8,5-9 mm.

Material estudiado: Holotipo: 1 ♀, Fuerteventura: Tetir, 21-II-80 (M. Baez leg.). Paratipos: Lanzarote: Janubio, 22-II-79, 1 ♀ (M. Baez leg.); Fuerteventura: Betancuria, 11-III-49, 1 ♀ (B. Lindberg leg.).

Holotipo y 1 paratipo en la colección M. Baez. Un paratipo (Betancuria, Lindberg leg.) en la colección del Zoological Museum (Helsinki).

Nota. El paratipo capturado por Lindberg, fue considerado por Frey (1958), como *E. auratus* Santos Abreu y el ejemplar posee una etiqueta manuscrita por Frey con tal designación. Baez (1977: 90) ya hace notar que este ejemplar presentaba diferencias suficientes para ser considerado como correspondiente a una especie distinta de *E. santosabreui* (= *E. auratus* Santos Abreu), aunque por tratarse de una hembra no pudo comprobarse en aquél momento.

Distribucion actual de las especies del genero *Eumerus* en el Archipielago Canario.*

	H	G	P	T	C	F	L
E. latitarsis	+	+	+	+	+		
E. purpureus	+	+	+	+	+		
E. terminalis			+	+	+		
E. santosabreui	+	+	+		+		
E. pulchellus				+			
E. canariensis						+	+
E. nivariae				+			
E. pubius					+		
E. purpurariae						+	+

* H = Hierro, G = Gomera, P = La Palma, T = Tenerife, C = Gran Canaria, F = Fuerteventura, L = Lanzarote.

Agradecimientos. El autor desea expresar su más sincera gratitud al Dr. B. Lindberg (Zoological Museum Helsinki) por el préstamo de material y por las facilidades para realizar el estudio genital del mismo, y al Dr. V.S. van der Goot por sus comentarios sobre el manuscrito.

BIBLIOGRAFIA

BAEZ M., 1977 - Los Sírfidos de las Islas Canarias (Diptera, Syrphidae) - *Instituto de Estudios Canarios*, Sec. IV, **XV**; 143 pp.

BAEZ M., (en prensa) - Dipteros de Canarias IX: Therevidae - *Bol. Asoc. esp. Entom.*,

DELFINADO M.D. & HARDY D.E., 1975 - A Catalogue of the Diptera of the Oriental Region - Vol. II. University Press of Hawaii. Honolulu: 459 pp.

FREY R., 1936 - Die Dipterenfauna der Kanarischen Inseln und ihre Probleme - *Comm. Biol.*, **6** (1): 1-237.

FREY R., 1958 - Kanarische Diptera brachycera p.p., von Hakan Lindberg gesammelt - *Comm. Biol.*, **17** (4): 1-63.

HULL F.M., 1964 - Diptera (Brachycera): Syrphidae - S. Afr. anim. Life, 10: 442-496.

SACK P., 1932 - Syrphidae - In E. LINDNER: Die Fliegen der Palaearktischen Region, 31. Stuttgart: 451 pp., 18 pl.

STACKELBERG A.A., 1961 - Paleartic species of the genus *Eumerus* Mg. (Diptera, Syrphidae) - *Ent. Obozr.*, **48**: 181-229.

SUMMARY

At the present time the genus *Eumerus* is represented in the Canary Islands by nine species, four of which are described here for the first time: *Eumerus canariensis* n. sp., *Eumerus nivariae* n. sp., *Eumerus dubius* n. sp. and *Eumerus purpurariae* n. sp. In addition the new name *Eumerus santosabreui* nom. nov. is proposed to replace *Eumerus auratus* Santos Abreu, secondary homonym of *Eumerus auratus* Walker.

RIASSUNTO

Attualmente il genere *Eumerus* è rappresentato, nelle Isole Canarie, da nove specie, quattro delle quali sono qui descritte come nuove: *E. canariensis*, *E. nivariae*, *E. dubius*, *E. purpurariae*. Viene inoltre proposto il nome nuovo *Eumerus santosabreui* per iimpiazzare *Eumerus auratus* Santos Abreu, omonimo secondario di *Eumerus auratus* Walker.

Ronald Fricke*

NOMINAL GENERA AND SPECIES OF DRAGONETS (TELEOSTEI: CALLIONYMIDAE, DRACONETTIDAE)

INTRODUCTION

Dragonets (families Callionymidae and Draconettidae) are benthic fishes and occur in the upper 900 metres of all temperate, subtropical and tropical oceans of the world.

The name *Callionymus* was originally used by Aristotle for Mediterranean star-gazers (*Uranoscopus*). The first dragonet was described under the name « *Dracunculus* » by Rondeletius (1554: 304-305, fig.), and later by Gessner (1558: 61-62, fig.) under the name « *Dracunculus Aranei* Species » and by Willughby (1686: 136, pl. H 6) under the name « *Dracunculus* ». The record of Rondeletius is based on a specimen of *Callionymus pusillus* Delaroche 1809. Later, Linnaeus (1758) used the name *Callionymus* for dragonets and *Uranoscopus* for star-gazers.

Since 1758, a total of 212 recent and 3 fossil nominal species of Callionymidae, and a total of 10 recent nominal species of Draconettidae, have been described. Of these nominal species, 124 recent and (?) 3 fossil of Callionymidae, and about 9 of Draconettidae, are considered valid. Since the number of new species descriptions is not decreasing, and at least 6 new species waiting description at present, the number of species considered valid will probably reach 150 or more.

Family revisions of Callionymidae have been published by Valenciennes (1837) and Günther (1861). Since 1861, only some local revisions of *Callionymus* have been published, one revision of the Callionymidae of Australia, and a revision of the Callionymidae on the generic level (Nakabo, 1982a). The Draconettidae have been revised by Briggs & Berry (1959) and by Nakabo (1982b).

The present paper attempts to bring together all published names of genera and species in the families Callionymidae and Draconettidae.

---

* Saalestrasse 3A, D-3300 Braunschweig, Federal Republic of Germany.

MATERIALS AND METHODS

Type specimens of dragonets are located in the following institutions:

AMS	The Australian Museum, Sydney
ANSP	The Academy of Natural Sciences, Philadelphia
ASIO	Academia Sinica, Institute of Oceanology, Quingdao
ASIZ	Academia Sinica, Institute of Zoology, Peking
BM(NH)*	British Museum (Natural History), London
BOC	Bingham Oceanographic Collection
BPBM	Bernice P. Bishop Museum, Honolulu
CAS*	California Academy of Sciences, San Francisco
CAS-SU*	Stanford University Collection, deposited at CAS
FAKU	Kyoto University, Faculty of Agriculture, Department of Fisheries
FMNH	Field Museum of Natural History, Chicago
HUJF*	The Hebrew University of Jerusalem, Fish Collection
HUMZ	Laboratory of Marine Zoology, Faculty of Fisheries, Hokkaido University, Hakodate
IRSN	Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Bruxelles
MCZ	Museum of Comparative Zoology, Harvard College, Cambridge, U.S.A.
MINB	Museum d'Histoire Naturelle « Grigore Antipa », Bukarest
MMF	Museu Municipal do Funchal, Madeira
MMS	Macleay Museum, Sydney
MNHN*	Museum National d'Histoire Naturelle, Paris
MSL	Marine Science Laboratory, Chinese University of Hong Kong
NMW*	Naturhistorisches Museum, Wien
QM	Queensland Museum, Brisbane
RMNH*	Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden
ROM	Royal Ontario Museum, Toronto
RUSI	Rhodes University, Smith (J.L.B.) Institute of Ichthyology, Grahamstown, South Africa
SAFI	South Atlantic Fisheries Investigations, Brunswick
SAM	South African Museum, Cape Town
SMF*	Senckenberg-Museum, Frankfurt/Main
TU	Tulane University
UBC	University of British Columbia, Vancouver
UF	University of Florida, Gainesville

UMML	University of Miami, Marine Laboratory, Institute of Marine Sciences
USNM	(United States) National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington D.C.
WAM	Western Australian Museum, Perth
ZIM*	Zoologisches Institut und Zoologisches Museum, Hamburg
ZMB*	Zoologisches Museum der Humboldt-Universität, Berlin, G.D.R.
ZMUC*	Zoologisk Museum, Kopenhagen
ZSI	Zoological Survey of India, Calcutta

The abbreviations are used in the body of the species list. Registration numbers were checked and type specimens examined in those institutions asterisked. Most other placements were confirmed by correspondence with the relevant curators, while a few are taken as stated in the original description.

Genera are arranged alphabetically. When subgenera are recognized, the nominal subgenus is listed first. Within each genus or subgenus, species are listed alphabetically; junior synonyms are listed chronologically by year of description under their respective senior synonyms. Included for each species is the original combination and spelling, author, date, page number of the original description, number of original illustration, type locality, kind and number of types, and institutional location (if available, with registration numbers). Further information is the result of the present study (if not followed by an author's name).

A « † » indicates a fossil species.

This is a critical list of nominal genera and species. In some cases, species are regarded as junior synonyms of other species for the first time. These previously undescribed synonyms are indicated by an asterisk.

DISCUSSION

The following species which were originally described under the generic name *Callionymus* are no dragonets and therefore not mentioned in the list:

Callionymus monopterygius Bloch & Schneider, 1801: 41, New Zealand: synonym of *Callionymus acanthorhynchus* Forster, now *Hemerocoetes acanthorhynchus*, family Trichonotidae.

Callionymus acanthorhynchus Forster, type of the genus *Hemerocoetes* Valenciennes, 1837, now family Trichonotidae.

Callionymus baikalensis Pallas, later *Comephorus baikalensis*, now family Comephoridae.

Callionymus barffi Curtiss, 1944: 1, Tahiti: synonym of *Platycephalus fuscus* Cuvier, family Platycephalidae.

Callionymus bispinis Forster, later *Batrachus bispinis* (by Bloch & Schneider, 1801), now family Batrachoididae.

Callionymus indicus Linnaeus, 1758: now *Platycephalus indicus*, family Platycephalidae.

Callionymus diacanthus Carmichael, 1817: pl. 26, Tristan da Cunha.

Callionymus trigloides Forster, later *Batrachus trigloides* (by Bloch & Schneider, 1801), now family Batrachoididae.

Remarks for separate dragonet species can be found in the list.

Family DRACONETTIDAE

Centrodraco Regan, 1913

Centrodraco Regan, 1913: 145 (type species: *Draconetta acanthopoma* Regan, 1904 by original designation). Gender: male.

Liopsaron McKay, 1971: 45 (type species: *Liopsaron insolitum* Mc Kay, 1971 by original designation).

Draconetta acanthopoma Regan, 1904: 130-131, « North Atlantic » (means: off Atlantic coast of northern Florida) (holotype: BM(NH) 1896.2.10.33).

Liopsaron insolitum McKay, 1971: 45-46, fig. 5, off NW Australia, 17° 17' 0" S 119° 51' 0" E, 350 m (holotype: WAM P 19164; 2 paratypes: WAM P 19165 and P 19166). Correct spelling: *Centrodraco insolitus*.

**Draconetta margarostigma* Cheng & Tian, 1980: 175-178, fig. 1, Hainan Island, eastern coast, 210 m (holotype: ASIO 59-213; paratype: (1) ASIO 59-252). Correct spelling: *Centrodraco margarostigmus*.

Draconetta oregona Briggs & Berry, 1959: 129-132, fig. 7, northeast of mouth of Rio Para, Brazil, 125 fms (229 m) (holotype:

USNM 159776; paratypes: (5) SAFI, uncatalogized; (3) TU 188831; (1) CAS-SU 51106; (1) UBC 58-307; (1) UF 5245; (1) ANSP 83826; (1) MCZ 39989; (1) UMML 3300; (18) FMNH 64386, 64387, 64388, and 64389; (28) USNM 158875, Briggs & Berry, 1959). Correct spelling: *Centrodraco oregonus*.

Draconetta ornata Fourmanoir & Rivaton, 1979: 402, S île de Pins, New Caledonia, 300 m (type lost according to P. Fourmanoir, personal communication). Correct spelling: *Centrodraco ornatus*.

Centrodraco otohime Nakabo & Yamamoto, 1980: 325-328, figs. 1-3, Kyushu-Palau Ridge, 26° 46.0' N 135° 20.0' E to 26° 44.0' N 135° 24.3' E, 342 m (holotype: HUMZ 75058; paratypes: (4) HUMZ 79194; (1) HUMZ 80237; (1) HUMZ 80295, Nakabo & Yamamoto, 1980).

Draconetta pseudoxenica Kamohara, 1952: 88-89, fig. 86, Mimase, Japan (holotype: ?Kochi University, Japan). Correct spelling: *Centrodraco pseudoxenicus*.

Draconetta Jordan & Fowler, 1903

Draconetta Jordan & Fowler, 1903: 939 (type species: *Draconetta xenica* Jordan & Fowler, 1903 by original designation). Gender. female.

Draconetta africana Smith, 1963: 548, off south Kenya, 70 fms (128 m) (holotype: RUSI 165).

Draconetta xenica Jordan & Fowler, 1903: 939-941, fig. 1, Suruga Bay, Japan, 100 fms (183 m) (holotype: USNM 50816).

Draconetta hawaiiensis Gilbert, 1905: 652-653, pl. 91, channel between Molokai and Maui, Hawaiian Islands, 122-132 fms (223-242 m) (holotype: USNM 51633).

Family CALLIONYMIDAE

Anaora Gray, 1835

Anaora Gray, 1835: « Directions for arranging the plates » (type species: *Anaora tentaculata* Gray, 1835 by monotypy). Gender: female. Discussion for spelling see NAKABO & IWATA (1979: 91).

Anaora tentaculata Gray, 1835: pl. 90, figs. 1, 1 a-b, Amboina, Indonesia (no type available).

Callionymus inversicoloratus Seale, 1910: 538-539, Samal Island, Davao Gulf, Philippines (deposition of the holotype and 10 paratypes not known).

Synchiropus tentaculatus (not of Gray, 1835) Herre, 1928: 33-35, pl. 1, Puerto Galera, Mindoro, Philippines (holotype was in former Philippine Bureau of Sciences; present deposition not known).

Callionymus fimbriatus Herre, 1934: 94, Sitankai reef, Philippines (holotype: CAS-SU 25516).

**Anaora fowleri* Herre, 1953: 781 (new name for *Synchiropus tentaculatus* Herre, 1928 which is a secondary homonym of *Anaora tentaculata* Gray, 1835). Note: *Anaora fowleri* Herre is synonymized here because no sufficient distinguishing features to *A. tentaculata* have been found.

Callionymus Linnaeus, 1758

Callionymus Linnaeus, 1758: 249 (type species: *Callionymus lyra* Linnaeus, 1758 by subsequent designation of JORDAN & EVERMANN (1917: 12)). Gender: male.

Calliurichthys Jordan & Fowler, 1903: 941 (type species: *Callionymus japonicus* Houttuyn, 1782 by original designation).

Repomucenus Whitley, 1931a: 323 (type species: *Callionymus calcaratus* Macleay, 1881 by original designation).

Callimucenus Whitley, 1934: 418 (type species: *Callionymus macdonaldi* Ogilby, 1911 by original designation).

Velesionymus Whitley, 1934: 418 (type species: *Callionymus limiceps* Ogilby, 1908 by original designation).

Callionymus (*Spinicapitichthys*) Fricke, 1980: 60-61 (type species: *Callionymus spiniceps* Regan, 1908 by original designation).

Bathycallionymus Nakabo, 1982a: 86-87 (type species: *Callionymus kaianus* Günther, 1880 by original designation).

Paradiplogrammus Nakabo, 1982a: 95-96 (type species: *Callionymus enneactis* Bleeker, 1879 by original designation).

Pseudocalliurichthys Nakabo, 1982a: 104-105 (type species: *Callionymus variegatus* Temminck & Schlegel, 1850).

Subgenus **Callionymus** Linnaeus, 1758

Callionymus acutirostris Fricke, 1981f: 153-157, fig. 7, Luzon Island, Philippines, 44-35 fms (81-64 m) (holotype: CAS 32642).

Diplogrammus africanus Kotthaus, 1977 (part): 38-40, figs. 421, 424, 428, NE of Mombasa, Kenya (holotype: ZIM 5533; paratypes: (2) ZIM 5332; (30) ZIM 5334).

Callionymus altipinnis Fricke, 1981 e: 373-375, fig. 18, Hong Kong (holotype: MSL 1; paratypes: (10) CAS 46967; (1) CAS 46968; (1) CAS 46969).

Callionymus amboina Suwardji, 1965: 311-312, pl. 47, fig. 2, Amboina, Indonesia, 50 m (holotype: ZMUC P 64109).

Callionymus bairdi Jordan, 1887: 501-502, Snapper Banks, Gulf of Mexico (holotype: USNM 39300).

Callionymus boekei Metzelaar, 1919: 149-150, fig. 46, Curaçao (type location not known).

Callionymus sancti-eustatii Metzelaar, 1919: 150-151, fig. 47, St. Eustatius (type location not known).

Callionymus beniteguri Jordan & Snyder, 1900: 370-371, pl. 17, Tokyo Bay, Japan (holotype: USNM 49402).

?*Callionymus kanekonis* Tanaka, 1917: 7-12 (not seen, according to OCHIAI, ARAGA & NAKAJIMA (1955: 124)).

Note: 3 specimens in CAS-SU (no. 6278) erroneously indicated as paratypes of *C. beniteguri*.

Callionymus bentuviai Fricke, 1981e: 366, fig. 12, Eritrea, Red Sea (holotype: HUJF 9935; paratypes: (2) HUJF 8068; (2) ZIM 5532).

Diplogrammus africanus Kotthaus, 1977 (part): 39, South Red Sea, 70-75 m (paratypes: ZIM 5532).

Callionymus caeruleonotatus Gilbert, 1905: 648-649, pl. 89, east coast of Maui, Hawaiian Islands (holotype: USNM 51603; paratypes: (4) CAS-SU 8629).

Callionymus calcaratus Macleay, 1881: 628, Port Jackson, Australia (syntypes: (4) MMS F 1016, according to McCULLOCH (1923: 10) and STANBURY (1969: 209)).

Callionymus ocelligena Mc Culloch, 1926: 207-208, pl. 55, fig. 1, no type locality, ? Queensland (holotype was in AMS, but has disappeared according to JOHNSON (1971: 128)).

Callionymus carebares Alcock, 1890: 209, off Madras coast, India, 18° 30' N 84° 46' E, 98-102 fms (179-187 m) (syntypes: (7) BM(NH) 1890.11.28.18-24; (15) ZSI 12742 and 12858).

Callionymus cooperi Regan, 1908: 247, Maldives, 40-44 fms (73-81 m) (syntypes: (2) BM(NH) 1901.12.31.73-74).

Callionymus curvicornis Valenciennes, 1837: 298, Bourbon (= Réunion; see note) (holotype: most probably MNHN A 5469).

Callionymus punctatus Langsdorff in Valenciennes, 1837: 299 (nomen nudum).

Callionymus reevesii Richardson, 1845 (part): pl. 36, fig. 4, Japan.

Callionymus valenciennei Temminck & Schlegel, 1850 (part): 153, Nagasaki, Japan (paralectotypes of BOESEMAN, 1947: (1) RMNH 2074; (1) RMNH 1011).

Callionymus richardsonii Bleeker, 1854: 414-416, Nagasaki, Japan (location of the 3 syntypes not known).

Note: *Callionymus punctatus* Langsdorff is only a manuscript name, first mentioned in publication by VALENCIENNES (1837: 299) in his description of *Callionymus japonicus* Houttuyn, 1782, which was a misidentified *C. curvicornis*.

The type locality « Bourbon » of *C. curvicornis* seems to be incorrect. Valenciennes received the specimen from Réunion (sent by Baron Mylius, former governor of that island), but it should not have been collected there. Most probably, Mylius received the specimens from a ship from Japan or China.

Callionymus enneactis Bleeker, 1879: 95-97, Singapore (holotype: RMNH 4814).

Callionymus calliste Jordan & Fowler, 1903: 954-955, fig. 8, Misaki, Japan (holotype: CAS-SU 7188; paratypes: USNM; (1) CAS-SU 7945; (1) CAS-SU 7742).

Callionymus hudsoni Fowler, 1941a: 8-10, fig. 5, Pandanan Island, Philippines (holotype: USNM 99412; paratypes: (1) USNM 99413; (1) USNM 99414; (1) USNM 99415; (1) USNM 99416; (1) USNM 99417).

Callionymus distethommatus Fowler, 1941a: 18-19, fig. 11, Cebu, Philippines (holotype: USNM 99426; paratypes: (2)

USNM 99427; (3) USNM 99428; (1) USNM 99429; (2) USNM 99430; (2) USNM 99432; (1) CAS-SU 40196 (was formerly USNM 99431)).

**Callionymus wilburi* Herre, 1935: 431, Waigiu Island, off New Guinea (holotype: FMNH 17491; paratypes: (2) CAS-SU 26393).

Callionymus erythraeus Ninni, 1934: 55-56, pl. 13, Dahlak Archipelago, Red Sea (holotype: location not known).

Callionymus fasciatus Valenciennes, 1837: 285-286, Sicily (holotype: MNHN A 1529).

Callionymus formosanus Fricke, 1981e: 369-370, fig. 14, Formosa Strait, 25° N 120° E, 90 m (holotype: CAS 46972).

Callionymus guentheri Fricke, 1981e: 370-373, figs. 15-17, Zamboanga, Philippines, 7° 03' N 121° 48' E, 82 fms (150 m) (holotype: BM(NH) 1879.5.14.567; paratypes: (4) CAS 46966; (11) CAS 32897; (1) CAS 33879; (3) CAS 34286; (9) CAS 34197; (7) CAS 32905; (1) CAS 34426; (4) CAS 34278; (3) CAS 33864; (5) CAS 32916; (1) CAS 33703; (1) CAS 34401; (1) CAS 32997; (2) CAS 34190; (1) CAS 34272; (7) CAS 34154; (2) CAS 32668; (1) CAS 32801; (1) CAS 34205; (1) CAS 34468; (1) CAS 34074; (1) CAS 33067).

Callionymus hainanensis Li, 1966: 167-168, 173-174, fig. 1, Hainan, China (holotype: ASIZ 35955; paratypes: (1) ASIZ 35956; (3) ASIZ 35957-35959; (1) ASIZ 35838; (1) ASIZ 35839; (1) ASIZ 30930; (2) ASIZ 31910-31911).

Callionymus hildae Fricke, 1981f: 157-162, figs. 8-9, Manila Bay, Philippines (holotype: CAS-SU 27197; paratypes: (17) CAS-SU 68768; (2) CAS 32869; (2) CAS-SU 20671; (1) CAS 46978; (2) BM(NH) 1933.3.11.697-698).

Callionymus leucobranchialis Fowler, 1941a (part): 19-21, fig. 13, Luzon (« female » paratypes: USNM).

Callionymus hindsii Richardson, 1845: 64-65, pl. 37, figs. 3-4, « Pacific » (? China or Singapore) (syntypes: (4) BM(NH) 1844. 9.11.31 and 1855.9.19.911 (both in one jar)). Correct spelling: *Callionymus hindsi.*

Callionymus huguenini Bleeker, 1858b: 7-8, pl. 2, fig. 1, Nagasaki, Japan (holotype: RMNH 4803).

Callionymus kaianus Günther, 1880: 44, pl. 19, fig. B, Ki Islands, E Indonesia (holotype: BM(NH) 1879.5.14.565).

Callionymus keeleyi Fowler, 1941a: 14-16, fig. 9, Cebu, Philippines (holotype: USNM 99425).

Callionymus leucobranchialis Fowler, 1941a (part): 21, Cebu market, Philippines (« other specimens » of original description: USNM 99396).

Callionymus kitaharae Jordan & Seale, 1906: 148, Nagasaki, Japan (holotype: CAS-SU 9261). Correct spelling (after OCHIAI, ARAGA & NAKAJIMA, 1955: 129): *Callionymus kitaharai.*

Callionymus kotthausi Fricke, 1981e (new name for *Diplogrammus indicus*): 363-364, fig. 10, WSW of Cochin, India (holotype: ZIM 5535; paratypes: (11) ZIM 5536).

Diplogrammus indicus Kotthaus, 1977 (secondary homonym of *Callionymus indicus* Linnaeus, 1758): 40-41, figs. 423b, 424b, 425, 428 (type locality and types see *C. kotthausi*).

Callionymus leucobranchialis Fowler, 1941a (part): 19-21, fig. 12, San Fernandino Light Point, Philippines, 16° 30' 36'' N 120° 11' 06'' E (holotype: USNM 99393).

Note: The specific identity of the paratypes and « other specimens » is mostly uncertain. Those I have examined belong to different species (*C. hildae*, *C. keeleyi*).

Callionymus limiceps Ogilby, 1908: 35-36, Moreton Bay (syntypes: QM).

Callionymus lunatus Temminck & Schlegel, 1850: 155, pl. 78, fig. 4, Japan (holotype: RMNH 2092).

Callionymus inframundus Gill, 1860: 129, China (no type available).

Callionymus lunatus forma *usuiro* Kuroda, 1951: 394, Suruga Bay (location of the holotype and paratypes not known).

Callionymus lyra Linnaeus, 1758: 249, « Atlantic Ocean » (no type).

?*Callionymus dracunculus* Linnaeus, 1758 (part, from Artedi): 249-250, (Great Britain) (no type).

Callionymus macdonaldi Ogilby, 1911: 56-58, pl. 6, fig. 2, Moreton Bay (holotype: QM 12473, Johnson 1971).

**Callionymus annulatus* Weber, 1913: 523-524, fig. 110, Madura Strait (location of holotype and paratype not known).

**Callionymus bali* Suwardji, 1965: 320-322, pl. 48, figs. 3-4, Bali Strait, Indonesia, 7° 30' S 114° 38' E, 150 m (holotype: ZMUC P 6491).

†*Callionymus macrocephalus* Gorjanovic-Kramberger, 1882: 134-135, pl. 25, figs. 3, 3a-c, Radoboj, Yugoslavia (location of holotype not known).

Callionymus maculatus Rafinesque-Schmaltz, 1810: 25, pl. 5, fig. 1, Sicily (no type available).

Callionymus cithara Cuvier, 1829: 248 (footnote) (nomen nudum).

Callionymus cithara Valenciennes, 1837: 280, Mediterranean Sea (syntypes: (2) NMW 76498).

Callionymus maculatus forma *atlantica* Ninni, 1934: 21-22, pl. 3, fig. 1, NE Atlantic (type location: not known).

?*Callionymus marisinensis* Fowler, 1941a: 7-8, fig. 4, Hong Kong (holotype: USNM 99410; paratype: (1) USNM 99411, Fowler, 1941).

Callionymus marleyi Regan, 1919: 201-202, fig. 4, Durban, South Africa (syntypes: (3) BM(NH) 1919.4.1.23-24).

Callionymus sp. Fricke (in press): India (holotype: BM(NH); paratypes: (2) BM(NH)).

Callionymus melanotopterus Bleeker, 1851: 31, Batavia (syntypes: (4) RMNH 6213; (1) BM(NH) 1880.4.21.154).

Callionymus fluviatilis Day, 1876: 322-323, River Hooghly at Calcutta, India (syntypes: (1) NMW 76490; (8) BM(NH) 1889.2.1.3557-3564; (2) ZSI 20832 and 2084).

**Callionymus meridionalis* Suwardji, 1965: 313-316, pl. 47, figs. 3-4, Bali Strait, 8° 26' S 114° 29' E, 70 m (holotype: ZMUC P 6492; paratypes: (4) ZMUC P 6493 - P 6496). Originally described as *Callionymus valenciennei meridionalis* Suwardji, 1965.

**Callionymus monofilispinnus* Li, 1966: 168-169, 174-175, fig. 2, Kwangtung, China (holotype: ASIZ 30549; paratype: (1) ASIZ 44432, Li, 1966).

Callionymus moretonensis Johnson, 1971: 108-113, figs. 1-5, E of Cape Moreton, Australia, described as *C. kaianus moretonensis*, raised to specific level by FRICKE (1981e: 359-360) (holotype: AMS I 15608-00; paratypes: (5) AMS I 15608-002 to I 15608-006; (4) CAS 24764-24767; (2) QM I 9156-9157).

Callionymus mortenseni Suwardji, 1965: 317-319, pl. 48, fig. 1, Tual, Ki Islands, E Indonesia, 5° 29' S 132° 37' E, 290 m (holotype: ZMUC P 64104).

Callionymus ochiaii Fricke, 1981e: 366-369, fig. 13, Shibushi, Japan (holotype: FAKU 23261; paratypes: (4) FAKU 23257-23260; (1) FAKU 23275).

Callionymus octostigmatus Fricke, 1981f: 143-152, figs. 1-6, Quezon, Philippines (holotype: CAS 33370; paratypes: (3) CAS 47766; (1) CAS 32727; (2) CAS 46530; (2) CAS 46531; (1) CAS 32775; (2) CAS 45896; (7) CAS 32747; (11) CAS 32620; (1) CAS 47780; (8) CAS 32828; (1) CAS 47781; (1) CAS 47768; (1) CAS 30328; (1) CAS 20791; (6) CAS 15958; (2) CAS 46945; (7) CAS 46964; (2) CAS 46946; (4) CAS-SU 41388; (4) CAS-SU 41389).

Callionymus olidus Günther, 1873: 242-243, Shanghai, China (syntypes: (11) BM(NH) 1873.7.30.48).

Callionymus ornatipinnis Regan, 1905: 23-24, pl. 3, Japan (syntypes: (7) BM(NH) 1905.6.6.331-336; (1) ZSI F-2991/1).

Note: *Callionymus latifrons* is an unpublished museum name of Hilgendorf (« type »: ZMB 6991) which is based on a specimen of *Callionymus ornatipinnis*.

Callionymus planus Ochiai in Ochiai, Araga & Nakajima, 1955: 106-108, figs. 4-5, Aichi Prefecture, Japan (holotype: FAKU 20685; paratypes: (5) FAKU 17163-17167; (3) FAKU 23640-23642; (2) FAKU 16960-16961; (19) FAKU 21877-21895; (1) FAKU 23638; OCHIAI, ARAGA & NAKAJIMA, 1955).

†*Callionymus primus* Weiler, 1943: 94-95, 99-101, 111, pl. 1, figs. 31-36, Melicesti, Romania (holotype: SMF P-2655 a).

Callionymus pusillus Delaroche, 1809: 330, pl. 25, fig. 16, Iviça (syntypes: (2) MNHN A 1525).

Callionymus dracunculus Linnaeus, 1758 (part: from Gronovius, Rondeletius): 249-250, Genua, Rome (no type).

Callionymus festivus Pallas, 1811: 146-147, Black Sea (types not available).

Callionymus admirabilis Risso, 1826: 264, pl. 6, fig. 2, Nice (holotype: MNHN A 1520).

Callionymus lacerta Valenciennes, 1837: 286 (syntypes: (1) MNHN A 1519; (1) MNHN A 1523; (1) MNHN A 1525).

Callionymus partenopoeus Giglioli, 1883: 398-399, Mergellina, Naples, Italy (holotype: Museo Zoologico di Firenze, P 2091; GIGLIOLI, 1883).

Callionymus festivus forma *giglioli* Ninni, 1934: 29-33, pl. 5, fig. 1, Gulf of Naples, Italy (after Giglioli, 1883, *C. partenopoeus*).

Note: The museum name *Callionymus mergellinae*, « type » ZMB 22897, is based on a specimen of *C. pusillus*.

Callionymus regani Nakabo, 1979: 231-234, fig. 1, Saya de Malha Bank, 11° 16' S 61° 02' E, 148 m (holotype: HUMZ 72408; paratypes: (1) HUMZ 72325; (1) HUMZ 72359; (2) HUMZ 42405 and 42407; (1) HUMZ 73395; (2) HUMZ 43448-43449; (1) HUMZ 73681).

Callionymus reticulatus Valenciennes, 1837: 284-285, Malaga, Spain (holotype: MNHN A 1528, very bad condition, cannot be used for identification! I suggest to establish a neotype).

Callionymus risso Lesueur, 1814: 5-6, figs. 16, 16a-b, Nice, France (syntypes: (4) MNHN 1540, 1542-1544). Correct spelling: *Callionymus rissoi*.

Callionymus elegans Lesueur, 1814: 6, figs. 17-17a, Le Hâvre, France (no type material available).

Callionymus belenus Risso, 1826: 263-264, Mediterranean Sea (no type material available).

Callionymus morissonii Risso, 1826: 265-266, pl. 6, fig. 12, Nice, France (after *C. sagitta* (non Pallas, 1770) Risso, 1810: 105-106).

Callionymus sueurii Valenciennes, 1837: 291-293, Naples, Italy (holotype: MNHN A 1545).

Callionymus russelli Johnson, 1976: 345-349, figs. 1-2, pl. 1, E of Scarborough, Australia (holotype: CAS 31860; paratypes: (10) CAS 31861; (1) CAS 31862; (1) CAS 31863; (1) CAS 31864).

Callionymus sagitta Pallas, 1770: 29-31, pl. 4, figs. 4-5, Amboina, Indonesia (no type material available).

Callionymus serrato-spinosus Gray, 1835: pl. 90, figs. 3, 3a-b, India (no types).

Note: Specific identity of Pallas's specimen from Amboina and other specimens from India not absolutely sure.

Callionymus schaapii Bleeker, 1852: 455, Banka, Indonesia (no type specimens available). Correct spelling: *Callionymus schaapi*.

†*Callionymus schuermanni* Schwarzhans, 1973: Hückehoven (holotype: Rijksmuseum van Geologie en Mineralogie, Leiden).

Callionymus sokonumeri Kamohara, 1936: 448, fig. 2, Prov. Tosa, Japan, 80 fms (146 m) (holotype: Biological Laboratory, Kôchi College, Kôchi, Japan; Kamohara, 1936).

Callionymus sousai Maul, 1972: 1-7, figs. 1-2, 4, Great Meteor Bank, E. Atlantic, 30° 01.1' N 28° 24.0' W, 315-320 m (holotype: MMF 22877; paratypes: (1) MMF 22389; (1) MMF 22843; (1) MMF 22483).

Callionymus stigmatopareius Fricke, 1981b: 161-167, figs. 1-2, Lumbo, Mozambique (holotype: BM(NH) 1920.3.8.86).

Callionymus sublaevis McCulloch, 1926: 204, near Cape Capricorn, Australia, 14-16 fms (26-29 m), originally described as *Callionymus limiceps* var. *sublaevis* (location of the 2 syntypes not known).

?*Callionymus taeniatus* Gill, 1860: 129, China (no type material available).

Note: This poorly described nominal species may belong to *Callionymus curvicornis*, *C. altipinnis*, or *C. formosanus*).

Callionymus umbrithorax Fowler, 1941a: 3-4, fig. 1, Palawan Island, Philippines, 10° 50' N 119° 22' 03" E, 7 fms (13 m) (holotype: USNM 99433; paratypes: (1) USNM 99434).

Callionymus valenciennei Temminck & Schlegel, 1850 (part): 153-154, pl. 78 (Lectotype of Boeseman, 1947: RMNH 2078).

Callionymus flagris Jordan & Fowler, 1903: 952-954, Tsuruga, Japan (holotype: CAS-SU 7187; paratypes: USNM; (40) CAS-SU 7741).

Callionymus virgis Jordan & Fowler, 1903: 957-958, fig. 9, Misaki, Japan (holotype: CAS-SU 7189).

Callionymus whiteheadi Fricke, 1981e: 360-361, fig. 8, Bali, Indonesia (Indian Ocean coast) (holotype: BM(NH) 1980.6.20.1; paratype: (1) BM(NH) 1980.11.25.2).

Subgenus **Calliurichthys** Jordan & Fowler, 1903

Callionymus belcheri Richardson, 1845: 62-63, pl. 37, figs. 1-2, « Pacific Ocean » (probably China) (holotype: BM(NH) 1855.9. 19.311).

**Callionymus recurvispinnis* Li, 1966: 171-172, 175-176, fig. 3, Kwangtung, China (holotype: ASIZ 56-8793; paratypes: (9) ASIZ uncatalogized).

Calliurichthys decoratus Gilbert, 1905: 651-652, pl. 90, off S Oahu, Hawaiian Islands, 27 fms (49 m) (holotype: USNM 51609; paratypes: (4) CAS-SU 8632).

Callionymus corallinus Gilbert, 1905: 649-650, fig. 251, between Maui and Lanai Islands, Hawaiian Islands, 32-37 fms (59-68 m) (holotype: USNM 51581).

Calliurichthys astrinius Jordan & Jordan, 1922: 80-81, pl. 4, fig. 1, Honolulu market, Hawaiian Islands (holotype: FMNH).

Calliurichthys zanectes Jordan & Jordan, 1922: 81-82, pl. 4, fig. 2, Honolulu market, Hawaiian Islands (holotype: FMNH).

Callionymus delicatulus Smith, 1963: 557, fig. 6, Mahé, Seychelles (holotype: RUSI 143; paratypes: (4) RUSI).

Calliurichthys doryssus Jordan & Fowler, 1903: 945-947, fig. 4, Nagasaki (holotype: CAS-SU 7186; paratypes: USNM; (3) BM(NH) 1905.2.4.440-442).

Callionymus variegatus Temminck & Schlegel, 1850 (part): 153, Nagasaki, Japan (paralectotype of BOESEMAN, 1947: RMNH 2097).

Callionymus filamentosus Valenciennes, 1837: 303-305, pl. 359 A-C, Manado, Celebes, Indonesia (syntypes: (2) MNHN A 1556).

Callionymus longi Fowler, 1941a: 10-11, fig. 6, Pajumajan

Island, Philippines, 34 fms (62 m) (holotype: USNM 99418).

Callionymus brunneus Fowler, 1941a: 11-13, fig. 7, Balayan Bay, Philippines (holotype: USNM 99419; paratypes: (7) USNM 99420; (2) USNM 99421).

Callionymus punctilateralis Fowler, 1941a: 13-14, fig. 8, Panay Island, Philippines (holotype: USNM 99422; paratypes: (2) USNM 99423; (2) USNM 99424).

Callionymus haifae Fowler & Steinitz, 1956: 285-286, figs. 26-32, Haifa, Israel (holotype: ANSP 72141; paratypes: (1) ANSP 72142; (1) ANSP 72143; (1) ANSP 72144).

**Callionymus stigmapteron* Smith, 1963: 555-556, pl. 86 A, Zanzibar (holotype: RUSI 152; paratypes: RUSI).

Callionymus gardineri Regan, 1908: 248, pl. 30, fig. 5, Cargados Carajos, Indian Ocean (holotype: BM(NH) 1908.3.23.261).

(*) *Callionymus maldivensis* Regan, 1908: 247, pl. 30, fig. 3, Maldives (syntypes: (10) BM(NH) 1901.12.31.63-71).

Calliurichthys goodladi Whitley, 1944: 270-272, Cheyne Bay, NW Australia (holotype: WAM P 2528; paratypes: WAM).

Callionymus grossi Ogilby, 1910: 43-45, Moreton Bay, Australia (syntype: QM I 1579).

Callionymus (*Calliurichthys*) *nasutus* McCulloch, 1926: 197-199, pl. 52, Queensland, Australia, 13 fms (24 m) (holotype: location not known).

Callionymus japonicus Houttuyn, 1782: 312-314, Japan (no type available).

Callionymus reevesii Richardson, 1845 (part): 60-62, pl. 36, figs. 1-3, China Seas (no types available).

Callionymus longicaudatus Temminck & Schlegel, 1850: 151-153, pl. 78, fig. 1, Japan (lectotype of BOESEMAN, 1947: RMNH 1004; paralectotypes of BOESEMAN: (1) RMNH 1009; (1) RMNH 1002; (1) RMNH 1003; (1) RMNH 1005; (1) RMNH 1006; (1) RMNH 1007; (1) RMNH 1008; (2) RMNH 2075; (1) ZMB 2168).

Callionymus numeri Tanaka, 1917: 12, Japan (not seen; according to OCHIAI, ARAGA & NAKAJIMA, 1955: 98).

Callionymus (*Calliurichthys*) *japonicus scaber* McCulloch, 1926: 197, Lord Howe Island (syntypes: (4) AMS).

Callionymus luridus Fricke, 1981a: 390-393, figs. 2-3, Macclesfield Bank, South China Sea (holotype: BM(NH) 1894.4.24.7; paratypes: (1) BM(NH) 1894.4.24.8; (1) BM(NH) 1848.3.16.87).

Callionymus margaretae Regan, 1906: 326, pl. C, fig. 3, Muscat, NW Indian Ocean (syntypes: (2) BM(NH) 1904.5.25.151-152).

Callionymus martinae Fricke, 1981f: 162-165, fig. 11, S. Taiwan (holotype: CAS 28206; paratype: CAS 47769).

Calliurichthys neptunia Seale, 1910: 539-540, Luzon, Philippines (location of holotype and paratype not known). Correct spelling: *Callionymus neptunius*.

Calliurichthys linea-thorax Fowler, 1943: 80-81, fig. 19, Jolo, Philippines, 6° 03' 45" N 120° 57' E (holotype: USNM 99504).

Callionymus persicus Regan, 1906: 325-326, pl. C, fig. 1, Persian Gulf, Mekran coast, and Muscat, NW Indian Ocean (syntypes: (6) BM(NH) 1904.5.25.207-212; (1) BM(NH) 1901.1.30.77; (1) BM(NH) 1899.5.8.91-92; (3) BM(NH) 1898.6.29.142-143. The twelfth syntype (BM(NH) 1899.5.8.92) is not available).

**Callionymus affinis* Regan, 1908: 248, Maldives (holotype: BM(NH) 1901.12.3.172).

Callionymus pleurostictus Fricke, 1982: 138-141, figs. 7-8, Bay of Nhatrang, 12° 12' 06" N 109° 17' 30" E Vietnam (holotype: CAS 46723; paratypes: (4) CAS 46719, 46724, 46725, 46726).

Callionymus scabriceps Fowler, 1941a: 4-6, fig. 2, Jolo, Philippines (holotype: USNM 99406; paratype: (1) USNM 99407).

Callionymus simplicicornis Valenciennes, 1837: 303, Guam (holotype: MNHN A 1518).

**Callionymus xanthosemeion* Fowler, 1925: 18-19, Guam (holotype: BPBM 3412; paratypes: (1) BPBM; (1) ANSP).

**Callionymus boleogenys* Fowler, 1941a: 6-7, fig. 3, Pandanan Island, Philippines (holotype: USNM 99408; paratype: (1) USNM 99409).

Callionymus tenuis Fricke, 1981a: 387-390, fig. 1, Maldives Archipelago (holotype: FMNH 78916).

Callionymus variegatus Temminck & Schlegel, 1850 (part): 153, Japan (lectotype of BOESEMAN, 1947: RMNH 2096).

Note: Another syntypes (paralectotype of BOESEMAN, 1947: RMNH 2097) belongs to *Callionymus doryssus* Jordan & Fowler, 1903; but TEMMINCK & SCHLEGEL's description seems to be based on RMNH 2096.

Subgenus **Spinicapitichthys** Fricke, 1980

Callionymus draconis Nakabo, 1977: 98-100, figs. 1-2, Kochi Prefecture, Japan (holotype: FAKU 48882; Nakabo, 1977).

Callionymus muscatensis Regan, 1906: 326-327, pl. C, fig. 2, Muscat, NW Indian Ocean (syntypes: (2) BM(NH) 1904.5.25.149-150).

Callionymus oxycephalus Fricke, 1980: 95-101, figs. 13-14, Gulf of Suez, Red Sea (holotype: MNHN 1966-159; paratypes: (9) MNHN B-2904).

Callionymus spiniceps Regan, 1908: 249, pl. 30, fig. 4, Amirante, Seychelles, over 30 fms (55 m) (holotype: BM(NH) 1908.3. 23.262).

Chalinops Smith, 1963

Chalinops Smith, 1963: 552 (type species: *Callionymus floridae* Fowler, 1941 by original designation). Gender: male.

Callionymus pauciradiatus Gill, 1865: 143-144, Matanzas, Cuba (holotype: USNM 119800).

Callionymus calliurus Eigenmann & Eigenmann, 1888: 76-78, Key West, Florida (holotype: MCZ 26265).

Callionymus bermudarum Barbour, 1905: 129-130, Bermuda, 6-8 fms (11-15 m) (syntypes: (3) MCZ 29055).

Callionymus dubiosus Parr, 1930: 130-132, fig. 36, Cat Island, Bahamas (holotype: BOC 2531).

Callionymus floridae Fowler, 1941b: 92-94, figs. 5-6, Boca Chica Key, Florida 1-5 fms (2-9 m) (holotype: ANSP 69717).

Dactylopus Gill, 1860

Dactylopus Gill, 1860: 130 (type species: *Callionymus dactylopus* Bennett in Valenciennes, 1837 by monotypy). Gender: male.

Vulsus Günther, 1861: 151 (new name for *Dactylopus* Gill, 1860, allegedly preoccupied).

Callionymus dactylopus Bennett in Valenciennes, 1837: 310-311 (no type available).

Dactylopus bennetti Gill, 1860: 130 (new name for *Callionymus dactylopus* Bennett in Valenciennes, 1837).

Diplogrammus Gill, 1865

Diplogrammus Gill, 1865: 143, footnote (type species: *Callionymus goramensis* Bleeker, 1858 by monotypy). Gender: male.

Calymmichthys Jordan & Thompson, 1914: 296 (type species: *Calymmichthys xenicus* Jordan & Thompson, 1914 by monotypy).

Dicallionymus Fowler, 1941: 29 (type species: *Callionymus goramensis* Bleeker, 1858 by original designation).

Dermosteira Schultz, 1943: 267 (type species: *Dermosteira dorothaee* Schultz, 1943 by monotypy).

Subgenera *Diplogrammoides* and *Climacogrammus* described by Smith, 1963.

Subgenus **Diplogrammus** Gill, 1865

Callionymus goramensis Bleeker, 1858a: 214, Goram Archipelago (syntypes: (2) RMNH 4812).

Callionymus cookii Günther, 1871: 665, Rarotonga, Cook's Islands (holotype: BM(NH) 1871.9.13.230).

Dermosteira dorotheae Schultz, 1943: 267-268, fig. 26, Rose Island, Samoa (holotype: USNM 115735).

Calymmichthys xenicus Jordan & Thompson, 1914: 296-297, pl. 36, fig. 2, Sagami Bay (holotype: FMNH 57089).

Subgenus **Climacogrammus** Smith, 1963

Note: I am not absolutely sure about the subgeneric identity of the following two species. They probably should be placed into *Diplogrammus*.

Diplogrammus infulatus Smith, 1963: 550-551, pl. 83 E-I, Inhaca Island (holotype: RUSI 131; paratypes: RUSI; (1) MNHN 1963-187).

Diplogrammus pygmaeus Fricke, 1981c: 685-692, figs. 1-3, South Arabian coast, 19° 22' 36" N 57° 53' 00" E, 13.5 m (holotype: BM(NH) 1939.5.24.1431; paratype: (1) BM(NH) 1887.6.8.5).

Subgenus **Diplogrammoides** Smith, 1963

Diplogrammus gruveli Smith, 1963: 551-552, fig. 2, pl. 86 G, Great Bitter Lake, Suez Channel (holotype: RUSI 154; paratype: MNHN 1963-186).

Draculo Snyder, 1911

Draculo Snyder, 1911: 545 (type species: *Draculo mirabilis* Snyder, 1911 by monotypy). Gender: male.

**Pogonymus* Gosline, 1959: 71-72 (type species: *Pogonymus pogognathus* Gosline, 1959 by monotypy).

**Charibarbitus* Smith, 1963: 562 (type species: *Charibarbitus celetus* Smith, 1963 by monotypy).

**Clathropus* Smith, 1965: 321-323 (type species: *Clathropus maugei* Smith, 1965 by monotypy).

Charibarbitus celetus Smith, 1963: 562-563, fig. 8, Inhaca, E Africa (holotype: RUSI 158).

Clathropus maugei Smith, 1965: 323-324, fig. 1, NW of Tulear, Madagascar (holotype: RUSI 417; paratypes: (4) RUSI).

Draculo mirabilis Snyder, 1911: 545-546, near Tomakomai, Hokkaido, Japan (holotype: USNM 68243; paratype: CAS-SU 21429).

Pogonymus pogognathus Gosline, 1959: 72-73, fig. 4, Kauai, Hawaiian Islands (holotype: USNM 175010; paratypes: (5) USNM 175011).

Pogonymus shango Davis & Robins, 1966: 106-116, figs. 1-4, near Lagos, Nigeria (holotype: ANSP 103409; paratypes: (4) ANSP 103410; (2) ANSP 103411; (14) USNM 199728; (1) BM(NH) 1966.2.15.1).

Eleutherochir Bleeker, 1879

Eleutherochir Bleeker, 1879: 102-103 (type species: *Callionymus opercularioides* Bleeker, 1851 by monotypy). Gender: male.

Brachycallionymus Herre & Myers in Herre, 1936: 12 (type species: *Brachycallionymus mirus* Herre, 1936 by monotypy).

Callionymus opercularis Valenciennes, 1837: 305-307, Arian-Coupan River near Pondicherry, India (holotype: MNHN A 1514).

Callionymus opercularioides Bleeker, 1851: 32, Padang, Sumatra, Indonesia (syntypes: (5) RMNH 4813; (1) BM(NH) 1880.4.21.153; location of the other 8 syntypes is not known).

Callionymus kellersi Fowler & Bean, 1927: 12-13, fig. 2, Benkoelen, Sumatra, Indonesia (holotype: USNM 87935).

Brachycallionymus mirus Herre, 1936: 12-13, N Celebes, Indonesia (holotype: CAS-SU 30978; paratypes: (2) USNM 98827; (1) USNM 98828).

**Eleutherochir mccadeni* Fowler, 1941: 27-29, fig. 16, Leyte, Philippines (holotype: USNM 99435).

Pogonymus goslinei Rao, 1975: 27-29, fig. 1, Madras, India (holotype: ZSI F-6853/2; paratypes: (7) ZSI 6854/2).

Neosynchiropus Nalbant, 1980

Neosynchiropus Nalbant, 1980: 349 (type species: *Neosynchiropus bacescui* Nalbant, 1980 by monotypy). Gender: male.

Neosynchiropus bacescui Nalbant, 1980: 349-352, figs. 1-5, Dar-es-Salaam, Tanzania (holotype: MINB 363).

Paracallionymus Barnard, 1927

Paracallionymus Barnard, 1927: 448 (type species: *Callionymus costatus* Boulenger, 1898 by monotypy). Gender: male.

Callionymus costatus Boulenger, 1898: 9, Cape of Good Hope, South Africa (syntypes: (2) BM(NH) 1898.9.10.5-6; (1) SAM 17404; (6) SAM 17406).

Paracallionymus fowleri Poll, 1949: 240-242, fig. 15, Rio de Oro, former Spanish Sahara (holotype: IRSN 30092).

Synchiropus Gill, 1860

Synchiropus Gill, 1860: 129 (type species: *Callionymus lateralis* Richardson, 1845, synonym of *Synchiropus lineolatus* (Valenciennes, 1837), by original designation). Gender: male.

Yerutius Whitley, 1931a: 115 (type species: *Callionymus apricus* McCulloch, 1926 by original designation).

Foetorepus Whitley, 1931b: 323 (type species: *Callionymus calauropomus* Richardson, 1844 by original designation).

Orbonymus Whitley, 1947: 150 (type species: *Callionymus rameus* Mc Culloch, 1926 by monotypy).

Subgenus *Anaoroides* Fricke, 1981d: 149 (type species: *Synchiropus zamboanganus* Seale, 1910 by monotypy).

Eocallionymus Nakabo, 1982a: 89-90 (type species: *Callionymus papilio* Günther, 1864 by original designation).

Neosynchiropus Nakabo, 1982a: 92-93 (type species: *Callionymus ocellatus* Pallas, 1770 by original designation) (homonym of *Neosynchiropus* Nalbant, 1982).

Pterosynchiropus Nakabo, 1982a: 93-94 (type species: *Callionymus splendidus* Herre, 1927 by original designation).

Minysynchiropus Nakabo, 1982a: 94-95 (type species: *Synchiropus laddi* Schultz, 1960 by original designation).

Subgenus **Yerutius** Whitley, 1931

Callionymus atrilabiatus Garman, 1899: 122-123, Isla Malpedo, off Gulf of Panama, E Pacific (syntype: (1) CAS-SU 25249).

Callionymus garthi Seale, 1940: 36 pl. 3, Port Utria, Columbia (holotype: CAS-SU 5746).

Synchiropus talarae Hildebrand & Barton, 1949: 21-24, fig. 6, Talara, Peru (holotype: USNM 144258).

Callionymus phasis Günther, 1880: 23, pl. 15, fig. C, Twofold Bay, S Australia, 120 fms (220 m) (holotype: BM(NH) 1879.5.14.564).

Callionymus apricus McCulloch, 1926: 209-211, pl. 54, fig. 2, Great Australian Bight, S of Eucla, 350-450 fms (640-784 m) (location of the holotype not known).

Subgenus **Synchiropus** Gill, 1860

Callionymus agassizii Goode & Bean, 1888: 29, fig., Gulf of Mexico (error), 340 fms (612 m) (error) (lectotype of DAVIS, 1966: MCZ 43091; paralectotypes of DAVIS, 1966: (5) MCZ 27988; (2) USNM 153582). Correct spelling: *Synchiropus agassizi*. Correct type locality: Barbados, 209 fms (382 m).

Callionymus himantophorus Goode & Bean, 1895 (new name for Barbadian specimens): 296-297, figs. 268, 268 A-B, Barbados, 209 fms (382 m) (types see *C. agassizii*).

Callionymus altivelis Temminck & Schlegel, 1850: 155-156, pl. 79, fig. 1, Ohomura near Nagasaki, Japan (lectotype of BOESEMAN, 1947: RMNH 1012; paralectotype of BOESEMAN, 1947: (1) RMNH 2077).

Synchiropus pallidus Fowler, 1941: 23-24, fig. 14, no locality (holotype: USNM 99437).

Synchiropus bartelsi Fricke, 1981d: 103-106, fig. 32, Siquijor Island, Philippines, 9° 08' 30" N 123° 29' 22" E, 0-6 m (holotype: USNM 225711; paratypes: (1) USNM 225713; (2) USNM 225712; (2) USNM 227213; (2) USNM 227214).

Callionymus calauropomus Richardson, 1844: 10-11, pl. 7, figs. 4-5, Australia (holotype: BM(NH) 1855.9.19.183).

Callionymus achates De Vis, 1882: 620-621, Queensland, Australia (holotype: location not known).

Synchiropus delandi Fowler, 1943: 81-82, fig. 20, NE coast of Borneo, Mabul Island, 260 fms (476 m) (holotype: USNM 99524; paratypes: (1) USNM 99525; (1) USNM 99526; (1) USNM 99527).

Synchiropus grinnelli Fowler, 1941a: 24-26, fig. 15, San Bernardino Light, E coast of Luzon, Philippines, 12° 55' 26" N 124° 22' 12" E (holotype: USNM 99436).

Synchiropus ijimae Jordan & Thompson, 1914: 295-296, pl. 36,

fig. 1, Misaki, Japan (holotype: FMNH). Correct spelling: *Synchiropus ijimai*.

Synchiropus laddi Schultz, 1960: 406-409, fig. 131, Bikini Atoll (holotype: USNM 141127; paratypes: (2) USNM 141128; (1) USNM 141129; (2) USNM 141130; (8) USNM 141132; (1) USNM 141131).

Callionymus lineolatus Valenciennes, 1837: 307-309, Réunion (syn types: (1) MNHN A 1814; (?(1) MNHN A 1815); syntype (1) MNHN A 1515 is not available at present, since it was not returned from a loan to Australia since 1970).

Callionymus lateralis Richardson, 1845: 65-66, pl. 37, figs. 5-6, « Pacific » (probably Hong Kong) (holotype: BM(NH) 1844. 9.11.35).

?*Synchiropus ornatus* Fowler, 1931: 308-309, fig. 12, Hong Kong (holotype: ANSP 53456; paratype: (1) ANSP 53457).

Note: The locality Réunion of the syntypes of *C. lineolatus* seems to be an error. Valenciennes received the specimens from Baron Mylius, former governor of Réunion, but they seem to originate from India (see note for *Callionymus curvicornis*).

Callionymus marmoratus Peters, 1855: 255-259, Mozambique (holotype: BM(NH) 1860.3.10.5).

Callionymus elegans Bianconi, 1857-1858: Mozambique (no type) (junior homonym of *Callionymus elegans* Lesueur, 1814).

Callionymus perelegans Bianconi, 1859: 263-265, pl. 9, Mozambique (location of the holotype not known).

Callionymus caeruleomaculatus Jatzow & Lenz, 1898: 510-511, pl. 35, fig. 6, Zanzibar (holotype: SMF 12149).

Synchiropus minutulus Fricke, 1981d: 119-123, fig. 38, Maldive Archipelago (holotype: FMNH 78793; paratype: (1) ROM 36863).

Synchiropus monacanthus Smith, 1935: 187-189, Port Alfred, South Africa (holotype: RUSI 135).

Callionymus bicornis Norman, 1939: 74, fig. 26, off Zanzibar, 5° 34' 24" S 39° 14' 06" E to 5° 37' 00" S 39° 14' 36" E,

238-293 m (holotype: BM(NH) 1939.5.24.1426; paratypes: (4) BM(NH) 1939.5.24.1427-1430).

Synchiropus morrisoni Schultz, 1960: 409-410, fig. 132, Bikini Atoll (holotype: USNM 141126).

Callionymus ocellatus Pallas, 1770: 25-28, pl. 4, fig. 1-3, Amboina, Indonesia (no types).

Callionymus punctulatus Lacépède, 1801: 340-342, (after Pallas, 1770) (new name for *Callionymus ocellatus* Pallas, 1770).

Callionymus microps Günther, 1877: 192, pl. 113, fig. C, Tonga (holotype: BM(NH) 1871.9.13.209).

Synchiropus lili Jordan & Seale, 1905: 415-416, pl. 53, fig. 2, Samoa (holotype: USNM 51762).

Synchiropus shoe Okada & Ikeda, 1937: 90-92, figs. 4-5, Riu Kiu Islands (location of holotype and (3) paratypes not known).

Synchiropus rhodonotus Fowler, 1946: 196-197, fig. 61, Aguni Shima, Riu Kiu Islands (holotype: ANSP 72071; paratypes: (1) ANSP 72072; (1) ANSP 72074; (1) ANSP 72075).

Callionymus papilio Günther, 1864: 197-198, Melbourne, S. Australia (holotype: BM(NH) 1864.7.22.70).

Callionymus ocellifer Castelnau, 1873: 49, Melbourne, S. Australia (syntypes: (2) MNHN A 4554; (1) MNHN A 4555).

Callionymus lateralis Macleay, 1881-1882 (primary homonym of *Callionymus lateralis* Richardson, 1845): 628-629, Port Jackson, Australia (holotype: MMS F-1015).

Callionymus macleayi Ogilby, 1886: 37, new name for *Callionymus lateralis* Macleay 1881-1882.

Callionymus phaeton Günther, 1861: 147, new name for *Callionymus festivus* (non Pallas, 1811) Bonaparte, 1835 (4 pp., 2 figs.), Rome (syntype: (1) NMW 58817: location of the other syntype is not known).

Callionymus picturatus Peters, 1876: 840-841, Salawaty, New Guinea (holotype: ZMB 9770).

Callionymus zaspilus Herre, 1933: 24-25, Sulu Archipelago, Philippines (holotype: CAS-SU 25515).

Synchiropus postulus Smith, 1963: 560, fig. 7, pl. 86 E, Ibo, Mo-

zambique (holotype: RUSI 157; paratypes: (1) RUSI 122; (3) RUSI).

Callionymus rubrovinctus Gilbert, 1905: 650-651, fig. 252, channel between Maui and Lanai Islands, Hawaiian Islands, 28-43 fms (51-79 m) (holotype: USNM 51580; paratype: (1) CAS-SU 8567).

Synchiropus sechellensis Regan, 1908: 249, pl. 30, fig. 1, Seychelles (syntypes: (2) BM(NH) 1908.3.23.265-266).

Synchiropus altivelis Regan, 1908 (secondary homonym of *Callionymus altivelis* Temminck & Schlegel, 1850): 249-250, pl. 30, fig. 2, Seychelles (holotype: BM(NH) 1908.3.23.264).

Synchiropus normani Schultz & Woods, 1948: 419, new name for *Synchiropus altivelis* Regan, 1908.

Callionymus splendidus Herre, 1927: 416-417, pl. 2, Bungau, Philippines (holotype: location not known).

Synchiropus leopoldi Giltay, 1933: 83, figs. 23-24, Banda Neira, Indonesia (holotype: IRSN 30040).

Synchiropus stellatus Smith, 1963: 559, pl. 85 A-B, Pinda, E. Africa (holotype: RUSI 162; paratypes: (1) RUSI 1000; (1) RUSI).

Subgenus **Orbonymus** Whitley, 1947

?*Callionymus orientalis* Bloch & Schneider, 1801: 41, pl. 61, Tranquebar, India (type material was in ZMB, destroyed in World War II).

Callionymus (*Calliurichthys*) *rameus* McCulloch, 1926: 201-203, pl. 53, Cape Capricorn, Queensland (holotype: location not known; paratype: (1) QM I-4012).

Subgenus **Anaoroides** Fricke, 1981

Synchiropus zamboangana Seale, 1910: 540-541, Zamboanga, Philippines (present location of holotype and paratype (1) not known). Correct name: *Synchiropus zamboanganus*.

ACKNOWLEDGMENTS. The following persons aided with discussion of problems, lending of specimens, information, or permission to examine specimens in the collections: Dr. J.R. Paxton and Dr. H.K. Larson (AMS); Dr. W.F. Smith-Vaniz (ANSP);

Dr. S.-Z. Li (ASIZ); Dr. P.J.P. Whitehead, Mr. A. Wheeler and Mr. O. Crimmen (BM(NH)); Dr. J.E. Randall and Mr. A. Suzumoto (BPBM); Dr. W.N. Eschmeyer, Dr. L.J. Dempster, Dr. T. Iwamoto, Dr. T.R. Roberts, Mrs. P.M. Sonoda, Mr. M. Hearne and Miss G. Raabe (CAS); Dr. T. Iwai and Mr. T. Nakabo (FAKU); Dr. J.P. Gosse (IRSN); Dr. K.E. Hartel (MCZ); Mr. G. E. Maul (MMF); Dr. M.-L. Bauchot and Miss M. Desoutter (MNHN); Dr. K.C. Au (MSL); Dr. R. Hacker and Mr. H. Ahnelt (NMW); Dr. M. Boeseman and Dr. M.J.P. van Oijen (RMNH); Dr. R. Winterbottom and Dr. A. Emery (ROM); Dr. P.C. Heemstra (RUSI); Dr. P.A. Hulley (SAM); Dr. W. Klausewitz and H. Zetzsche (SMF); Dr. N.J. Wilimovsky (UBL); Dr. V.G. Springer (USNM); Dr. G.R. Allen (WAM); Dr. H. Wilkens (ZIM); Dr. H.-J. Paepke (ZMB); Dr. E. Bertelsen (ZMK); Dr. P.K. Talwar (ZSI); Dr. P. Fourmanoir (Paris; formerely ORSTOM, Nouméa).

For examining fish specimens for me, I am greatly obliged to Dr. M. Boeseman (RMNH), Dr. P.C. Heemstra (RUSI); Dr. W.F. Smith-Vaniz (ANSP), Dr. D.J. Stewart (FMNH), and Dr. P.J.P. Whitehead (BM(NH)).

I wish to thank Dr. O. von Frisch (Staatliches Naturhistorisches Museum, Braunschweig) for accepting specimens loaned to me, and Dr. J. Hevers of the same institution and Dr. D. Teschner (Zoologisches Institut der Technischen Universität Braunschweig) for further assistance and information.

A financial contribution for expenses during my visit to the California Academy of Sciences was provided by that organization.

LITERATURE CITED

ALCOCK A.W., 1890 - On the bathybial fishes collected in the Bay of Bengal during the season 1889-1890 - *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (6) **6**: 197-222.

ARISTOTELES, (4th century BC) 1619 - Historia de Animalibus, Julio Cesare Scaligero interprete cum ejus commentariis - Tolosa.

BARBOUR T., 1905 - Notes on Bermudian fishes - *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll.*, **46** (7): 107-134.

BARNARD K.H., 1927 - A monograph of the marine fishes of South Africa, part 2 - *Ann. S. Afr. Mus.*, **21** (2): 419-1065, pls. 18-37.

BIANCONI G.G., 1857-1858 - Specimina zoologica Mossambicana - *Rendiconto*: 52-53.

BIANCONI G.G. 1859 - Specimina zoologica Mossambicana, fasc. 13 - Bononiae.

BLEEKER P., 1851 - Over twee nieuwe soorten van *Callionymus* van den Indischen Archipel - *Nat. Tijds. Ned. Ind.*, **1**: 28-32.

BLEEKER P., 1852 - Bijdrage tot de kennis der ichthyologische fauna van het eiland Banka - *Nat. Tijds. Ned. Ind.*, **3**: 443-460.

BLEEKER P., 1854 - Faunae ichthyologicae Japonicae species novae - *Nat. Tijds. Ned. Ind.*, **6**: 395-426.

BLEEKER P., 1858a - Bijdrage tot de kennis der vischfauna van den Goram-Archipel - *Nat. Tijds. Ned. Ind.*, **15**: 197-218.

BLEEKER P., 1858b - Vijfde bijdrage tot de kennis der ichthyologische fauna van Japan - *Acta Soc. Scient. Indo-Neerlandicae*, **5**: 1-12, pl. 1-3.

BLEEKER P., 1879 - Révision des espèces insulindiennes de la famille des Callionymoides - *Verslagen Meded. Koninkl. Akad. Wetensch., Afd. Natuurkunde, Amsterdam*, (2) **14**: 79-107.

BLOCH E.M. & SCHNEIDER J.G., 1801 - Systema Ichthyologiae iconibus CX illustratibus. Post obitum auctoris opus inchoatum absolvit, correxit, interpolavit J.G. SCHNEIDER, 2 vols - Berlin.

BOESEMAN M., 1947 - Revision of the fishes collected by Burger and Von Siebold in Japan - *Zool. Meded.*, **28**: 1-240.

BÖHLKE J.E., 1953 - A catalogue of the type specimens of recent fishes in the Natural History Museum of Stanford University - *Stanford Ichthyol. Bull.*, **5**: 1-168.

BONAPARTE C.L.J.L., 1835 - Iconografia della fauna italica per le quattro classi degli animali vertebrati; vol. 3, pesci - Roma.

BOULENGER G.A., 1898 - in: *Marine Investigations in South Africa*, **1**: (9). (not seen; cited according to SMITH, 1963).

BRIGGS J.C. & BERRY F.H., 1959 - The Draconettidae - a review of the family with the description of a new species - *Copeia*, (2): 123-133.

CARMICHAEL D., 1817 - Description of four new species of fish found on the coast of Tristan da Cunha - *Trans. Linn. Soc. London*, **12**: 500-513, pls. 24-27.

CASTELNAU F.L. DE, 1873 - Contribution to the ichthyology of Australia: 3-9 - *Proc. Acclim. Soc. Victoria*, **2**: 37-158.

CHENG Q. & TIAN M., 1980 - A new fish of the family Draconettidae - *Draconetta margarostigma* - *Oceanol. Limnol. Sinica*, **11** (2): 175-178, fig. 1, tab. 1.

CURTISS A., 1944 - Further notes on the zoology of Tahiti - Port-au-Prince.

CUVIER G., 1829 - Regne Animal; Poissons, tome 2 - Paris.

DAVIS W.P., 1966 - A review of the dragonets (Pisces, Callionymidae) of the western Atlantic - *Bull. Mar. Sci.*, **16**: 834-862.

DAVIS W.P. & ROBINS C.R., 1966 - The R/V « Pillsbury » deep-sea biological expedition to the Gulf of Guinea, 1964-1965. 4. *Pogonymus shango*, a new callionymid fish from Quartz sand beaches of Nigeria, with notes on related species - *Studies Trop. Oceanogr.*, **4**: 106-116.

DAY F., 1876 - The fishes of India; being a natural history of the fishes known to inhabit the seas and fresh waters of India, Burma, and Ceylon; part 2 - London.

DELAROCHE M., 1809 - Suite du mémoire sur les espèces de poissons observées à Ivisa - *Ann. Mus. Nat. Hist. Nat.*, **13**: 313- .

DE VIS C.W., 1882 - Descriptions of two new Queensland fishes - *Proc. Linnean Soc. New South Wales*, **7** (4): 620-621.

EIGENMANN C.H. & EIGENMANN R.S., 1888 - A list of the American species of Gobiidae and Callionymidae, with notes on the specimens contained in the Museum of Comparative Zoology, at Cambridge, Massachusetts - *Proc. California Acad. Sci.*, **1**: 51-78.

FOURMANOIR P. & RIVATON J., 1979 - Poissons de la pente récifale externe de Nouvelle-Calédonie et des Nouvelles-Hébrides - *Cahiers Indo-Pacifique*, (4): 405-443, figs. 1-27.

FOWLER H.W., 1925 - Fishes of Guam, Hawaii, Samoa, and Tahiti - *Bull. Bishop Mus.*, **22**: 1-38.

FOWLER H.W., 1931 - Studies of Hong Kong fishes, 2 - *Hong Kong Naturalist*, **2** (3): 287-317, figs. 1-16.

FOWLER H.W., 1941a - New fishes of the family Callionymidae, mostly Philippine, obtained by the United States Bureau of Fisheries Steamer « Albatross » - *Proc. U.S. Nat. Mus.*, **90** (3106): 1-31, figs. 1-16.

FOWLER H.W., 1941b - Notes on Florida fishes with descriptions of seven new species - *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia*, **93**: 81-106, figs. 1-17.

FOWLER H.W., 1943 - Descriptions and figures of new fishes obtained in Philippine seas and adjacent waters by the United States Bureau of Fisheries Steamer « Albatross » - *Bull. U.S. Nat. Mus.*, (100) **14** (2): 53-91, figs. 4-25.

FOWLER H.W., 1946 - A collection of fishes obtained in the Riu Kiu Islands by Captain Ernest A. Tinkham A.U.S. - *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia*, **98**: 123-218.

FOWLER H.W. & BEAN B.A., 1927 - Notes on fishes obtained in Sumatra, Java and Tahiti - *Proc. U.S. Nat. Mus.*, **71** (10): 1-15.

FOWLER H.W. & STEINITZ H., 1956 - Fishes from Cyprus, Iran, Iraq, Israel, and Oman - *Bull. Research Council Israel*, (B) **5** (3-4): 260-292.

FRICKE R., 1980 - Neue Fundorte und noch nicht beschriebene Geschlechtsunterschiede einiger Arten der Gattung *Callionymus* (Pisces, Perciformes, Callionymidae), mit Bemerkungen zur Systematik innerhalb dieser Gattung und Beschreibung einer neuen Untergattung und einer neuen Art - *Ann. Mus. Civ. St. Nat. « Giacomo Doria »*, *Genova*, **83**: 57-105, figs. 1-14, tabs. 1-9.

FRICKE R., 1981a - Two new and a rare species of the genus *Callionymus* (Teleostei: Callionymidae) - *Ann. Mus. Civ. St. Nat. « Giacomo Doria »*, *Genova*, **83**: 387-400, figs. 1-5, tabs. 1-3.

FRICKE R., 1981b - On a new species of the family Callionymidae (Pisces, Perciformes, Callionymoidei), *Callionymus stigmatopareius* sp. nov. from Mozambique - *J. Nat. Hist.*, **15**: 161-167, figs. 1-2, tabs. 1-2.

FRICKE R., 1981c - *Diplogrammus* (*Climacogrammus*) *pygmaeus* sp. nov., a new callionymid fish (Pisces, Perciformes, Callionymoidei) from the South Arabian coast, northwestern Indian Ocean - *J. Nat. Hist.*, **15**: 685-692, figs. 1-3, tabs. 1-2.

FRICKE R., 1981d - Revision of the genus *Synchiropus* (Teleostei: Callionymidae) - Braunschweig (194 pp., 46 figs., 9 tabs.).

FRICKE R., 1981e - The *kaianus*-group of the genus *Callionymus* (Pisces: Callionymidae), with descriptions of six new species - *Proc. California Acad. Sci.*, **42** (14): 349-377, figs. 1-18, tabs. 1-2.

FRICKE R., 1981f - Four new species of the genus *Callionymus* (Teleostei: Callionymidae) from the Philippine Islands and adjacent areas - *Zool. Beiträge, Berlin*, **27** (1): 143-170, figs. 1-11, tabs. 1-5.

FRICKE R., 1982 - New species of the genus *Callionymus*, with a revision of the *variegatus*-group of that genus (Teleostei: Callionymidae) - *J. Nat. Hist.*, **16**: 127-146, figs. 1-10, tab. 1.

FRICKE R., in press - A new species of the genus *Callionymus* from India (Teleostei: Callionymidae) - *J. Nat. Hist.*

GARMAN S., 1899 - XXVI. The fishes. (Report of an exploration ... by the United States Fish Commission Steamer « Albatross », during 1891) - *Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll.*, **24**: 1-431, pls. 1-97.

GESNER C., 1558 - Fischbuch ins Teutsch gebracht von Conrad Forer, M.D. - Frankfurt.

GIGLIOLI E.H., 1883 - Intorno a due nuovi pesci del Golfo di Napoli - *Zool. Anzeiger*, **6** (144): 397-400.

GILL T.N., 1860 - On the genus *Callionymus* of authors - *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia*: 128-130.

GILL T.N., 1865 - XV. On a new family type related to the Blennioids - *Ann. Lyceum Nat. Hist. New York*, **8**: 141-144.

GILBERT C.H., 1905 - The deep-sea fishes of the Hawaiian Islands - *Bull. U.S. Fish Comm.*, **23** (2), for 1903: 575-713, pls. 66-109.

GILTAY L., 1933 - Rèsultats scientifiques du voyage aux Indes Orientales Néerlandaises de LL.AA.RR. le Prince Léopold de Belgique - *Mém. Mus. Roy. Nat. Hist. Belgique*, **5** (3): 1-129, figs. 1-29.

GOODE G.B. & BEAN T.H., 1888 - *Callionymus agassizii* - in: AGASSIZ A., 1888 - Three cruises of the United States Coast and Geodetic Survey Steamer « Blake » in the Gulf of Mexico, Caribbean Sea and along the Atlantic coast of the United States 1877-1880; 2 - *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard College*, **15**: 1-220, figs. 194-545.

GOODE G.B. & BEAN T.H., 1895 - Oceanic ichthyology, a treatise on the deep-sea and pelagic fishes of the world, based chiefly upon the collections made by the steamers « Blake », « Albatross » and « Fish Hawk » in the northwestern Atlantic - Washington.

GORJANOVIĆ-KRAMBERGER D., 1882 - Die jungtertiäre Fischfauna Croatiens - *Beitr. Paläontologie Geologie Österr.-Ung. Orients*, **2**, Wien.

GOSLINE W.A., 1959 - Four new species, a new genus, and a new suborder of Hawaiian fishes - *Pacific Science*, **13**: 67-77, figs.

GRAY J.E., 1835 - Illustrations of Indian zoology; chiefly selected from the collection of Major-General Hardwicke, F.R.S.; 2 - London.

GÜNTHER A., 1861 - Catalogue of the fishes in the British Museum; 3 - London.

GÜNTHER A., 1864 - Description of a new species of *Callionymus* from Australia - *Ann. Mag. Nat. Hist., London*, (3) **14**: 197-198.

GÜNTHER A., 1871 - Report on several collections of fishes recently obtained for the British Museum - *Proc. Zool. Soc. London*: 652-675, pls. 53-70.

GÜNTHER A., 1873 - Report on a collecton of fishes from China - *Ann. Mag. Nat. Hist., London*, (4) **12**: 239-250.

GÜNTHER A., 1877 - Andrew Garrett's Fische der Südsee; 6 - *J. Mus. Godeffroy*, (13): 169-216, pls. 101-120.

GÜNTHER A., 1880 - Report on the shore fishes procured during the voyage of H.M.S. « Challenger » in the years 1873-1876 - Rept. Voy. « Challenger », 1 (6):1-82, pls. 1-32.

HERRE A.W.C.T., 1927 - A new genus and three new species of Philippine fishes - *Philippine J. Sci.*, **32** (3): 413-419, pls. 1-3.

HERRE A.W.C.T., 1928 - Three new Philippine fishes - *Philippine J. Sci.*, **35** (1): 31-37, 3 pls.

HERRE A.W.C.T., 1933 - Twelve new Philippine fishes - *Copeia*, (1): 17-25.

HERRE A.W.C.T., 1934 - Notes on fishes in the Zoological Museum of Stanford University; 1. The fishes of the Herre Philippine Expedition of 1931 - Hong Kong.

HERRE A.W.C.T., 1935 - New fishes obtained by the Crane Pacific Expedition - *Publ. Field Mus. Nat. Hist.*, 335, *Zool. Ser.*, **18** (12): 383-438, 33 figs.

HERRE A.W.C.T., 1936 - Notes on fishes in the Zoological Museum of Stanford University; 4. A new catostomid from Mexico and a new callionymid from Celebes and the Philippines - *Proc. Biol. Soc. Washington*, **49**: 11-13.

HERRE A.W.C.T., 1953 - A check list of the fishes of the Philippines - *Fish & Wildlife Serv., U.S. Dept. Int., Res. Rept.*, **20**: 1-977.

HILDEBRAND S.F. & BARTON O., 1949 - A collection of fishes from Talara, Peru - *Smithsonian Misc. Coll.*, **111** (10): 1-36.

HOUTTUYN M., 1782 - Beschrijving van eenige japanische visschen en andere zeeschenpselen - *Verh. Holl. Maatsch. Wetensch. Haarlem*, **20** (2): 311-350.

JATZOW & LENZ - Voltz Reise - *Abhandl. Senckenberg. Naturforsch. Gesellsch.*, **21**.

JOHNSON C.R., 1971 - Revision of the callionymid fishes referable to the genus *Callionymus* from Australian waters - *Mem. Queensland Mus., Brisbane*, **16** (1): 103-140.

JOHNSON C.R., 1976 - *Callionymus russelli*, a new species of callionymid fish from Queensland, Australia - *Zool. J. Linnean Soc., London*, **58**: 345-351, pl. 1, figs. 1-2.

JORDAN D.S., 1887 - Description of a new species of *Callionymus* (*Callionymus bairdi*) from the Gulf of Mexico - *Proc. U.S. Nat. Mus.*, **10**: 501-502.

JORDAN D.S., 1917 - The genera of fishes; 1 - Stanford.

JORDAN D.S. & FOWLER H.W., 1903 - A review of the dragonets (Callionymidae) and related fishes of the waters of Japan - *Proc. U.S. Nat. Mus.*, **25** (1305): 939-959, figs. 1-9.

JORDAN D.S. & JORDAN E.K., 1922 - A list of the fishes of Hawaii, with notes and descriptions of new species - *Mem. Carnegie Mus.*, **10** (1): 1-92, pls. 1-4.

JORDAN D.S. & SEALE A., 1905 - The fishes of Samoa. Description of the species found in the archipelago, with a provisional check-list of the fishes of Oceania - *Bull. U.S. Bur. Fish.*, **25**: 175-455, figs. 1-111, pls. 33-53.

JORDAN D.S. & SEALE A., 1906 - Descriptions of six new species of fishes from Japan - *Proc. U.S. Nat. Mus.*, **30**: 143-148, figs. 1-6.

JORDAN D.S. & THOMPSON W.F., 1914 - Record of the fishes obtained in Japan in 1911 - *Mem. Carnegie Mus.*, **6** (4): 205-314, pls. 1-19.

KAMOHARA T., 1936 - Two new deep-sea fishes from Japan - *Annot. Zool. Japon., Tokyo*, **15** (4): 446-448, figs. 1-2.

KAMOHARA T., 1952 - Revised descriptions of the offshore bottom fishes of province Tosa, Shikoku, Japan - *Rept. Kochi Univ. Nat. Sci.*, (3): 1-122, figs. 1-100.

KURODA N., 1951 - A nominal list with distribution records of the fishes of Suruga Bay, inclusive of the fresh-water species found near the coast (continued) - *Japanese J. Ichthyol.*, **1** (6): 376-394.

LACEPEDE B.G.E., 1801 - Histoire naturelle des poissons; 2 - Paris.

LI S.-C., 1966 - New species and new Chinese records of callionymid fishes from the South China Sea (in Chinese and English) - *Acta Zootaxonomica Sinica*, **3** (2): 167-176, figs. 1-4.

LINNAEUS C., 1758 - Systema naturae; 1 - Holmiae (ed. 10).

LINNAEUS C., 1760 - Systema naturae; 1 - (ed. 11).

LINNAEUS C., 1766 - Systema naturae; 1 - Holmiae (ed. 12).

MACLEAY W., 1881 - Descriptive catalogue of the fishes of Australia; 2 - *Proc. Linnean Soc. New South Wales*, **5**: 510-629.

MAUL G.E., 1972 - On a new species of the genus *Callionymus* from the Great Meteor Seamount (Percomorphi, Callionymoidea, Callionymidae) - *Bocagiana, Funchal*, (30): 1-7.

MCCULLOCH A.R., 1923 - Notes on fishes from Australia and Lord Howe Island; 1 - *Rec. Australian Mus.*, **14** (1): 1-17, pls. 1-3.

MCCULLOCH A.R., 1926 - Report on some fishes obtained by F.I.S. « Endeavour » on the coasts of Queensland, New South Wales, Victoria, Tasmania, and south-western Australia; 5 - *Biol. Res. « Endeavour »* 1909-1914, **15** (4): 157-216, fig. 1, pls. 43-56.

MCKAY R.J., 1971 - Two new genera and five new species of percophidid fishes (Pisces: Percophididae) from Western Australia - *J. Proc. Roy. Soc. West. Australia*, **54** (2): 40-46, figs. 1-5.

METZELAAR J., 1919 - Report on the fishes, collected by Dr. J. Boeke, in the Dutch West Indies, 1904-05, with comparative notes on marine fishes of tropical West Africa - Rapport Visscherij Industr. Zeeprod. Kolonie Curaçao: 1-315, figs. 1-64.

NAKABO T., 1977 - A new dragonet, *Callionymus draconis*, taken from Kochi Prefecture, Japan - *Japanese J. Ichthyology*, **24** (2): 98-100, figs.

NAKABO T., 1979 - A new and two rare species of the genus *Callionymus* from the Western Indian Ocean - *Japanese J. Ichthyology*, **26** (3): 231-237, figs.

NAKABO T., 1982a - Revision of genera of the dragonets (Pisces: Callionymidae) - *Publ. Seto Mar. Biol. Lab.*, **27** (1-3): 77-131, figs. 1-30, tabs. 1-2.

NAKABO T., 1982b - Revision of the family Draconettidae - *Japanese J. Ichthyol.*, **28** (4): 355-367, figs. 1-10, tab. 1.

NAKABO T. & IWATA A., 1979 - New record of *Anaora tentaculata* (Callionymidae) from the Ryukyu Islands, Japan - *Japanese J. Ichthyol.*, **26** (1): 89-93, figs. 1-2, tab. 1.

NAKABO T. & YAMAMOTO E., 1980 - A new draconettid, *Centrodraco otohime*, from the Kyushu-Palau Ridge - *Japanese J. Ichthyol.*, **26** (4): 325-328, figs. 1-3, tab. 1.

NALBANT T.T., 1980 - Studies on the reef fishes of Tanzania. II. *Neosynchiropus bacescui* gen. n. sp. n., an interesting dragonet fish from Makatumbe coral reefs (Pisces, Perciformes Callionymidae) - *Trav. Mus. Hist. Natur. « Grigore Antipa »*, **20** (1) (1979): 349-352, figs. 1-5.

NIELSEN J.G., 1974 - Fish types in the Zoological Museum of Copenhagen - Copenhagen.

NINNI E., 1934 - I *Callionymus* dei mari d'Europa - *Notas Resum. Inst. Esp. Oceanogr., Madrid*, (2) **85**: 1-59, pls. 1-13.

NORMAN J.R., 1939 - Fishes - *Scient. Rep. John Murray Exp.*, **7** (1): 1-116, figs. 1-41.

OCHIAI A., ARAGA C. & NAKAJIMA M., 1955 - A revision of the dragonets referable to the genus *Callionymus* found in the waters of Japan - *Publ. Seto Mar. Biol. Lab.*, **5** (1) (7): 95-132, figs.

OGILBY J.D., 1886 - Catalogue of the fishes of New South Wales with their principal synonyms - Sydney.

OGILBY J.D., 1908 - New or little known fishes in the Queensland Museum - *Ann. Queensland Mus.*, **9**: 1-41.

OGILBY J.D., 1910 - On new or insufficiently described fishes - *Proc. Roy. Soc. Queensland*, **23**: 1-55.

OGILBY J.D., 1911 - Descriptions of new or insufficiently described fishes from Queensland waters - *Ann. Queensland Mus.*, **10**: 36-58, pls. 5-6.

OKADA Y. & IKEDA H., 1937 - Notes on fishes of the Riu-Kiu Islands, 2. Pomacentridae and Callionymidae - *Bull. Biogeogr. Soc. Japan*, **7** (7): 67-95, figs. 1-3.

PALLAS P.S., 1770 - Spicilegia zoologica: 1, fasc. 8 - Petropolis.

PALLAS P.S., 1811 - Zoographica Rosso-Asiatica; 3. Imperii Rossici animalia - Petropolis.

PARR A.E., 1930 - Teleostean shore and shallow water fishes from the Bahamas and Turks Island - *Bull. Bingham Oceanogr. Coll.*, **3** (4): 1-148.

PETERS W.C.H., 1855 - Uebersicht der in Mossambique beobachteten Fische - *Wiegmann Archiv*: 234-282.

PETERS W.C.H., 1876 - Uebersicht der während der von 1874-1876 unter dem Commando des Hrn. Capitän zur See Freiherrn Von Schleinitz ausgeführten Reise der S.M.S. « Gazelle » gesammelten und von der Kaiserlichen Admiralität der Königlichen Akademie der Wissenschaften übersandten Fische - *Monatsber. Akad. Wissensch. Berlin*: 831-854.

POLL M., 1949 - Résultats scientifiques des croisières du Navire-Ecole Belge « Mercator »; 4, Poissons - *Mém. Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique*, (2) (33): 173-269.

RAFINESQUE-SCHMALTZ C.S., 1810 - Caratteri di alcuni nuovi generi e nuove specie di animali e piante della Sicilia - Palermo.

RAO V.V., 1975 - *Pogonymus goslinei* sp. nov. (Pisces: Callionymidae) from Ennore Estuary, Madras - *Matsya*, **1**: 27-29, fig. 1.

REGAN C.T., 1904 - On the affinities of the genus *Draconetta*, with description of a new species - *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (7) **14**: 130-131.

REGAN C.T., 1905 - On a collection of fishes from the Inland Sea of Japan made by Mr. R. Gordon Smith - *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (7) **15**: 17-26, figs. 1-6.

REGAN C.T., 1906 - On fishes from the Persian Gulf, the Sea of Oman, and Karachi, collected by Mr. F.W. Townsend - *J. Bombay Nat. Hist. Soc.*, **16**: 318-333, pls. A-C.

REGAN C.T., 1908 - The Percy Sladen Trust Expedition to the Indian Ocean under the leadership of Mr. J. Stanley Gardiner. Report on the marine fishes collected by Mr. J. Stanley Gardiner in the Indian Ocean - *Trans. Linnean Soc. London, Zoology*, (2) **12** (3): 217-255, pls. 23-32.

REGAN C.T., 1913 - On the classification of the percoid fishes - *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (8) **12**: 111-145.

REGAN C.T., 1919 - Fishes from Durban, Natal, collected by Messrs. H.W. Bell Marley and Romer Robinson - *Ann. Durban Mus.*, **2**: 197-204.

RICHARDSON J., 1844 - The zoology of the voyage of H.M.S. « Erebus » and « Terror », under the command of Captain Sir J.C. Ross ..... during ..... 1839-1843- London.

RICHARDSON J., 1845 - Ichthyology - in: Hinds R.B. (ed.) - The zoology of the voyage of H.M.S. « Sulphur », under the command of Captain Sir EdwardBelcher,during the years 1836-1842 (pages 51-150, 30 pls.) - London.

RISSO A., 1826 - Histoire naturelle des principales productions de l'Europe méridionale, 3 - Paris.

RONDELETIUS G., 1554 - Libri de piscibus marinis - Lugdunum.

SCHULTZ L.P., 1943 - Fishes of the Phoenix and Samoan Islands collected in 1939 during the expedition of the U.S.S. « Bushnell » - *Bull. U.S. Nat. Mus.*, (180): i-x + 1-316, figs. 1-27.

SCHULTZ L.P., 1960 - Family Callionymidae - In: SCHULTZ L.P. et al. - Fishes of the Marshall and Marianas Islands; 2 - *Bull. U.S. Nat. Mus.*, (202) (2): i-ix, 1-438, pls. 75-123, figs (Callionymidae: 397-410, figs. 130-132).

SCHULTZ L.P. & WOODS L.P., 1948 - A new name for *Synchiropus altivelis* Regan, with a key to the genera of the fish family Callionymidae - *J. Washington Acad. Sci.*, **38** (12): 419-420.

SEALE A., 1910 - New species of Philippine fishes - *Philippine J. Sci.*, (A) **4** (6): 491-541, pls. 1-13.

SEALE A., 1940 - Report on fishes from Allan Hancock Expedition in the California Academy of Sciences - *Rec. Allan Hancock Pacif. Exped.* 1932-1938, **9** (1): 1-46, pls. 1-5.

SMITH J.L.B., 1935 - New and little known fishes from South Africa - *Rec. Albany Mus.*, **4** (2): 169-235.

SMITH J.L.B., 1963 - Fishes of the families Draconettidae and Callionymidae from the Red Sea and Western Indian Ocean - *Rhodes Univ., Ichthyol., Bull.*, (28): 547-564, figs. 1-8, pls. 83-86.

SMITH J.L.B., 1965 - An interesting new callionymid fish from Madagascar and the first record of a clingfish from there - *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (13) **8**:321-324, fig. 1.

SNYDER J.O., 1911 - Descriptions of new genera and species of fishes from Japan and the Riukiu Islands - *Proc. U.S. Nat. Mus.*, **40** (1836): 525-549.

SUWARDJI, 1965 - Notes on the genus *Callionymus* (Pisces, Callionymidae), mostly from Indonesian waters, with the description of three new species and a new subspecies - *Vidensk. Medd. Dansk Naturhist. Foren.*, **128**: 303-323, pls. 46-48.

TANAKA S., 1917 - Six new species of fishes of Japan (in Japanese) - *Zool. Mag.*, **29** (340).

TEMMINCK C.J. & SCHLEGEL H., 1850 - Pisces - In: SIEBOLD P.F. von - Fauna Japonica, sive descriptio in itinere per Japoniam suscepto annis 1823-1830 collegit...; 2 vols. - Lugduni Batavorum (1842-1850).

VALENCIENNES A., 1837 - Des Callionymes - In: CUVIER G. & VALENCIENNES A. Histoire naturelle des poissons; 12 - Paris.

WEBER M., 1913 - Die Fische der Siboga-Expedition - Leiden.

WEILER W., 1943 - Die Otolithen aus dem Jungtertiär Südrumäniens. 1. Buglow und Sarmat - *Senckenbergiana*, **26**: 87-115, pl. 1.

WHITLEY G.P., 1931a - New names for Australian fishes - *Australian Zoologist*, **6** (4): 310-334, fig. 1, pls. 25-27.

WHITLEY G.P., 1931b - Studies in ichthyology (4) - *Rec. Australian Mus.*, **18**: 96-133, figs. 1-2, pls. 11-16.

WHITLEY G.P., 1934 - In: McCulloch A.R. - Suppl. Checklist fishes New South Wales, 3rd ed., (398) (not seen).

WHITLEY G.P., 1944 - New sharks and fishes from Western Australia; part 1 - *Australian Zoologist*, **10** (3): 252-273, figs. 1-6.

WHITLEY G.P., 1947 - New sharks and fishes from Western Australia; part 3 - *Australian Zoologist*, **11** (2): 129-150, figs. 1-3, pl. 11.

WILLUGHBY F., 1686 - De historia piscium libri quatuor, jussu et sumptibus Societatis Regiae Londinensis editi - London.

ALPHABETICAL LIST OF CALLIONYMID AND DRACONETTID FISH GENERA AND SPECIES

Species, original genus, author, year of description, valid name or senior synonym.

acanthopoma, *Draconetta* Regan, 1904 - valid, *Centrodraco a.*
acanthorhynchus, *Callionymus* Forster - no dragonet
achates, *Callionymus* DeVis, 1882 - *Synchiropus calauropomus*
acutirostris, *Callionymus* Fricke, 1981 - valid
admirabilis, *Callionymus* Risso, 1826 - *C. pusillus*
affinis, *Callionymus* Regan, 1908 - *C.* (*Calliurichthys*) *persicus*
africana, *Draconetta* Smith, 1963 - valid
africanus, *Diplogrammus* Kotthaus, 1977 (part) - valid, *Callionymus a.*
africanus, *Diplogrammus* Kotthaus, 1977 (part) - *Callionymus bentuviai*
agassizi, *Callionymus* Goode & Bean, 1888 - valid, *Synchiropus a.*
altipinnis, *Callionymus* Fricke, 1981 - valid
altivelis, *Callionymus* Temminck & Schlegel, 1850 - valid, *Synchiropus a.*
altivelis, *Synchiropus* Regan, 1908 - *S. sechellensis*
amboina, *Callionymus* Suwardji, 1965 - valid
Amora Gray, 1835 - *Anaora*
Anaora Gray, 1835 - valid
Anaoroides Fricke, 1981 - subgenus of *Synchiropus*
annulatus, *Callionymus* Weber, 1913 - *C. macdonaldi*
apricus, *Callionymus* McCulloch, 1926 - *Synchiropus* (*Yerutius*) *phasis*
astrinius, *Callionymus* Jordan & Jordan - *C.* (*Calliurichthys*) *decoratus*
atlantica, *Callionymus* Ninni, 1934 - *C. maculatus*
atrilabiatus, *Callionymus* Garman, 1899 - valid, *Synchiropus* (*Yerutius*) *a.*

bacescui, *Neosynchiropus* Nalbant, 1980 - valid
baikalensis, *Callionymus* Pallas - no dragonet
bairdi, *Callionymus* Jordan, 1887 - valid
bali, *Callionymus* Suwardji, 1965 - *C. macdonaldi*
barffi, *Callionymus* Curtiss, 1944 - no dragonet
bartelsi, *Synchiropus* Fricke, 1981 - valid
Bathycallionymus Nakabo, 1982 - *Callionymus*
belcheri, *Callionymus* Richardson, 1845 - valid, *C.* (*Calliurichthys*) *b.*
belenus, *Callionymus* Risso, 1826 - *C. rissoi*
beniteguri, *Callionymus* Jordan & Snyder, 1900 - valid
bennetti, *Dactylopus* Gill, 1860 - *D. dactylopus*
bentuviai, *Callionymus* Fricke, 1981 - valid
bermudarum, *Callionymus* Barbour, 1905 - *Chalinops pauciradiatus*
bicornis, *Callionymus* Norman, 1939 - *Synchiropus monacanthus*
bispinis, *Callionymus* Forster - no dragonet
boekei, *Callionymus* Metzelaar, 1919 - *C. bairdi*
boleogenys, *Callionymus* Fowler, 1941 - *C.* (*Calliurichthys*) *simplicicornis*
Brachycallionymus Herre & Myers, 1936 - *Eleutherochir*
brunneus, *Callionymus* Fowler, 1941 - *C.* (*Calliurichthys*) *filamentosus*

caeruleomaculatus, *Callionymus* Jatzow & Lenz, 1898 - *Synchiropus marmoratus*
caeruleonotatus, *Callionymus* Gilbert, 1905 - valid
calauropomus, *Callionymus* Richardson, 1844 - valid, *Synchiropus c.*
calcaratus, *Callionymus* Macleay, 1881 - valid
Callimucenus Whitley, 1934 - *Callionymus*
Callionymus Linnaeus, 1758 - valid
calliste, *Callionymus* Jordan & Fowler, 1903 - *C. enneactis*
Calliurichthys Jordan & Fowler, 1903 - subgenus of *Callionymus*
calliurus, *Callionymus* Eigenmann & Eigenmann, 1888 - *Chalinops pauciradiatus*
Calymmichthys Jordan & Thompson, 1914 - *Diplogrammus*
carebares, *Callionymus* Alcock, 1890 - valid
celetus, *Charibarbitus* Smith, 1963 - valid, *Draculo c.*

Centrodraco Regan, 1913 - valid
Chalinops Smith, 1963 - valid
Charibarbitus Smith, 1963 - *Draculo*
cithara, Callionymus Cuvier, 1829 - *C. maculatus*
Clathropus Smith, 1965 - *Draculo*
Climacogrammus Smith, 1963 - subgenus of *Diplogrammus*
cooki, Callionymus Günther, 1877 - *Diplogrammus goramensis*
cooperi, Callionymus Regan, 1908 - valid
corallinus, Callionymus Gilbert, 1905 - *C.* (*Calliurichthys*) *decoratus*
costatus, Callionymus Boulenger, 1898 - valid, *Paracallionymus c.*
curvicornis, Callionymus Valenciennes, 1837 - valid

Dactylopus Gill, 1860 - valid
dactylopus, Callionymus Bennett in Valenciennes, 1837 - *Dactylopus d.*
decoratus, Callionymus (*Calliurichthys*) (Gilbert, 1905) - valid
delandi, Synchiropus Fowler, 1943 - valid
delicatulus, Callionymus (*Calliurichthys*) Smith, 1963 - valid
Dermosteira Schultz, 1943 - *Diplogrammus*
diacanthus, Callionymus Carmichael 1817 - no dragonet
Dicallionymus Fowler, 1941 - *Diplogrammus*
Diplogrammoides Smith, 1963 - subgenus of *Diplogrammus*
Diplogrammus Gill, 1865 - valid
distethommatus, Callionymus Fowler, 1941 - *C. enneactis*
dorotheae, Dermosteira Schultz, 1943 - *Diplogrammus goramensis*
doryssus, Callionymus (*Calliurichthys*) (Jordan & Fowler, 1903) -valid
Draconetta Jordan & Fowler, 1903 - valid
draconis, Callionymus (*Spinicapitichthys*) Nakabo, 1977 - valid
Draculo Snyder, 1911 - valid
dracunculus, Callionymus Linnaeus, 1758 (part) - *C. lyra*
dracunculus, Callionymus Linnaeus, 1758 (part) - *C. pusillus*
dubiosus, Callionymus Parr, 1930 - *Chalinops pauciradiatus*

elegans, Callionymus Lesueur, 1814 - *C. rissoi*
elegans, Callionymus Bianconi, 1857-1858 - *Synchiropus marmoratus*
Eleutherochir Bleeker, 1879 - valid
enneactis, Callionymus Bleeker, 1879 - valid
Eocallionymus Nakabo, 1982 - *Synchiropus*
erythraeus, Callionymus Ninni, 1934 - valid

fasciatus, Callionymus Valenciennes, 1837 - valid
festivus, Callionymus Pallas, 1811 - *C. pusillus*
filamentosus, Callionymus (*Calliurichthys*) Valenciennes, 1837 - valid
fimbriatus, Callionymus Herre, 1934 - *Anaora tentaculata*
flagris, Callionymus Jordan & Fowler, 1903 - *C. valenciennei*
floridae, Callionymus Fowler, 1941 - *Chalinops pauciradiatus*
fluviatilis, Callionymus Day, 1876 - *C. melanotopterus*
Foetorepus Whitley, 1931 - *Synchiropus*
formosanus, Callionymus Fricke, 1981 - valid
fowleri, Anaora Herre, 1953 - *Anaora tentaculata*
fowleri, Paracallionymus Poll, 1949 - valid

gardineri, Callionymus (*Calliurichthys*) Regan, 1908 - valid
garthi, Synchiropus Seale, 1940 - *S.* (*Yerutius*) *atrilabiatus*
giglioli, Callionymus Ninni, 1934 - *C. pusillus*
goodladi, Callionymus (*Calliurichthys*) (Whitley, 1944) - valid
goramensis, Callionymus Bleeker, 1858 - *Diplogrammus g.*
goslinei, Pogonymus Rao, 1975 - *Eleutherochir opercularis*
grinnelli, Synchiropus Fowler, 1941 - valid
grossi, Callionymus (*Calliurichthys*) Ogilby, 1910 - valid
gruveli, Diplogrammus (*Diplogrammoides*) Smith, 1963 - valid
guentheri, Callionymus Fricke, 1981 - valid

haifae, *Callionymus* Fowler & Steinitz, 1956 - *C.* (*Calliurichthys*) *filamentosus*
hainanensis, *Callionymus* Li, 1966 - valid
hawaiiensis, *Draconetta* Gilbert, 1905 - *D. xenica*
hildae, *Callionymus* Fricke, 1981 - valid
himantophorus, *Callionymus* Goode & Bean, 1895 - *Synchiropus agassizi*
hindsii, *Callionymus* Richardson, 1845 - valid, *C. hindsi*
hudsoni, *Callionymus* Fowler, 1941 - *C. enneactis*
huguenini, *Callionymus* Bleeker, 1858 - valid

ijimae, *Synchiropus* Jordan & Thompson, 1914 - valid, *S. ijimai*
indicus, *Callionymus* Linnaeus, 1766 - no dragonet
indicus, *Diplogrammus* Kotthaus, 1977 - *Callionymus kotthausi*
inframundus, *Callionymus* Gill, 1860 - *C. lunatus*
infulatus, *Diplogrammus* (*Climacogrammus*) Smith, 1963 - valid
insolitum, *Liopsaron* McKay, 1971 - *Centrodraco insolitus*
inversicoloratus, *Callionymus* Seale, 1910 - *Anaora tentaculata*

japonicus, *Callionymus* (*Calliurichthys*) Houttuyn, 1782 - valid

kaianus, *Callionymus* Günther, 1880 - valid
kanekonis, *Callionymus* Tanaka, 1917 - *C. beniteguri*
keeleyi, *Callionymus* Fowler, 1941 - valid
kellersi, *Callionymus* Fowler & Bean, 1927 - *Eleutherochir opercularis*
kitaharae, *Callionymus* Jordan & Seale, 1906 - valid, *C. kitaharai*
kotthausi, *Callionymus* Fricke, 1981 - valid

lacerta, *Callionymus* Valenciennes, 1837 - *C. pusillus*
laddi, *Synchiropus* Schultz, 1960 - valid
lateralis, *Callionymus* Richardson, 1845 - *Synchiropus lineolatus*
lateralis, *Callionymus* Macleay, 1881-1882 - *Synchiropus papilio*
(*latifrons*, *Callionymus* nom. nud.) - *C. ornatipinnis*
leucobranchialis, *Callionymus* Fowler, 1941 (part) - valid
leucobranchialis, *Callionymus* Fowler, 1941 (part) - *C. hildae*
leucobranchialis, *Callionymus* Fowler, 1941 (part) - *C. keeleyi*
lili, *Synchiropus* Jordan & Seale, 1905 - *S. ocellatus*
limiceps, *Callionymus* Ogilby, 1908 - valid
lineathorax, *Callionymus* (*Calliurichthys*) Fowler, 1943 - *C.* (*Calliurichthys*) *neptunius*
lineolatus, *Callionymus* Valenciennes, 1837 - valid, *Synchiropus l.*
Liopsaron McKay, 1971 - *Centrodraco*
longi, *Callionymus* Fowler, 1941 - *C.* (*Calliurichthys*) *filamentosus*
longicaudatus, *Callionymus* Temminck & Schlegel, 1850 - *C.* (*Calliurichthys*) *japonicus*
lunatus, *Callionymus* Temminck & Schlegel, 1850 - valid
luridus, *Callionymus* (*Calliurichthys*) Fricke, 1981 - valid
lyra, *Callionymus* Linnaeus, 1758 - valid

macdonaldi, *Callionymus* Ogilby, 1911 - valid
macleayi, *Callionymus* Ogilby, 1886 - *Synchiropus papilio*
macrocephalus, *Callionymus* Gorjanovic-Kramberger, 1882 - valid
maculatus, *Callionymus* Rafinesque-Schmaltz, 1810 - valid
maldivensis, *Callionymus* Regan, 1908 - *C.* (*Calliurichthys*) *gardineri*
margaretae, *Callionymus* (Calliurichthys) Regan, 1906 - valid
margarostigma, *Draconetta* Cheng & Tian, 1980 - valid, *Centrodraco margarostigmus*
marisinensis, *Callionymus* Fowler, 1941 - valid
marleyi, *Callionymus* Regan, 1919 - valid
marmoratus, *Callionymus* Peters, 1855 - valid, *Synchiropus m.*
martinae, *Callionymus* (*Calliurichthys*) Fricke, 1981 - valid
maugei, *Clathropus* Smith, 1965 - valid, *Draculo m.*
mccadeni, *Eleutherochir* Fowler, 1941 - *E. opercularis*
melanotopterus, *Callionymus* Bleeker, 1851 - valid
(*mergellinae*, *Callionymus* nom. nud.) - *C. pusillus*
meridionalis, *Callionymus* Suwardji, 1965 - valid

microps, *Callionymus* Günther, 1877 - *Synchiropus ocellatus*
minutulus, *Synchiropus* Fricke, 1981 - valid
Minysynchiropus Nakabo, 1982 - *Synchiropus*
mirabilis, *Draculo* Snyder, 1911 - valid
mirus, *Brachycallionymus* Herre, 1936 - *Eleutherochir opercularis*
monacanthus, *Synchiropus* Smith, 1935 - valid
monofilispinnus, *Callionymus* Li, 1966 - *C. meridionalis*
monopterygius, *Callionymus* Bloch & Schneider, 1801 - no dragonet
moretonensis, *Callionymus* Johnson, 1971 - valid
morissonii, *Callionymus* Risso, 1826 - *C. rissoi*
morrisoni, *Synchiropus* Schultz, 1960 - valid
mortenseni, *Callionymus* Suwardji, 1965 - valid
muscatensis, *Callionymus* (*Spinicapitichthys*) Regan, 1906 - valid

nasutus, *Callionymus* McCulloch, 1926 - *C.* (*Calliurichthys*) *grossi*
Neosynchiropus Nalbant, 1980 - valid
Neosynchiropus Nakabo, 1982 - *Synchiropus*
neptunia, *Callionymus* (*Calliurichthys*) Seale, 1910 - valid, *C.* (*C.*) *neptunius*
normani, *Synchiropus* Schultz & Woods, 1948 - *S. sechellensis*
numeri, *Callionymus* Tanaka, 1917 - *C.* (*Calliurichthys*) *japonicus*

ocellatus, *Callionymus* Pallas, 1770 - *Synchiropus o.*
ocellifer, *Callionymus* Castelnau, 1873 - *Synchiropus papilio*
ocelligena, *Callionymus* McCulloch, 1926 - *C. calcaratus*
ochiaii, *Callionymus* Fricke, 1981 - valid
octostigmatus, *Callionymus* Fricke, 1981 - valid
olidus, *Callionymus* Günther, 1873 - valid
opercularioides, *Callionymus* Bleeker, 1851 - *Eleutherochir opercularis*
opercularis, *Callionymus* Valenciennes, 1837 - *Eleutherochir o.*
Orbonymus Whitley, 1947 - subgenus of *Synchiropus*
oregona, *Draconetta* Briggs & Berry, 1959 - valid, *Centrodraco oregonus*
orientalis, *Callionymus* Bloch & Schneider, 1801 - (*Synchiropus* (*Orbonymus*) *o.*)
ornata, *Draconetta* Fourmanoir & Rivaton, 1979 - *Centrodraco ornatus*
ornatipinnis, *Callionymus* Regan, 1905 - valid
ornatus, *Synchiropus* Fowler, 1931 - *?S. lineolatus*
otohime, *Centrodraco* Nakabo & Yamamoto, 1980 - valid
oxycephalus, *Callionymus* (*Spinicapitichthys*) Fricke, 1980 - valid

pallidus, *Synchiropus* Fowler, 1941 - *S. altivelis*
papilio, *Callionymus* Günther, 1864 - valid, *Synchiropus p.*
Paracallionymus Barnard, 1927 - valid
Paradiplogrammus Nakabo, 1982 - *Callionymus*
partenopoeus, *Callionymus* Giglioli, 1883 - *C. pusillus*
pauciradiatus, *Callionymus* Gill, 1865 - *Chalinops p.*
perelegans, *Callionymus* Bianconi, 1859 - *Synchiropus marmoratus*
persicus, *Callionymus* (*Calliurichthys*) Regan, 1906 - valid
phaeton, *Callionymus* Günther, 1880 - *Synchiropus p.*
phasis, *Callionymus* Günther, 1880 - *Synchiropus* (*Yerutius*) *p.*
picturatus, *Callionymus* Peters, 1876 - valid, *Synchiropus p.*
planus, *Callionymus* Ochiai, 1955 - valid
pleurostictus, *Callionymus* Fricke, 1982 - valid
pogognathus, *Pogonymus* Gosline, 1959 - valid, *Draculo p.*
Pogonymus Gosline, 1959 - *Draculo*
postulus, *Synchiropus* Smith, 1963 - valid
primus, *Callionymus* Weiler, 1943 - valid
Pseudocalliurichthys Nakabo, 1982 - *Callionymus*
pseudoxenica, *Draconetta* Kamohara, 1952 - *Centrodraco pseudoxenicus*
Pterosynchiropus Nakabo, 1982 - *Synchiropus*
punctulateralis, *Callionymus* Fowler, 1941 - *C.* (*Calliurichthys*) *filamentosus*

punctatus, Callionymus Langsdroff in Valenciennes, 1837 - *C. curvicornis*
punctulatus, Callionymus Lacépède, 1801 - *Synchiropus ocellatus*
pusillus, Callionymus Delaroche, 1809 - valid
pygmaeus, Diplogrammus (*Climacogrammus*) Fricke, 1981 - valid

rameus, Callionymus McCulloch, 1926 - *Synchiropus* (*Orbonymus*) *r.*
recurvispinnis, Callionymus Li, 1966 - *C.* (*Calliurichthys*) *belcheri*
reevesii, Callionymus Richardson, 1845 (part) - *C. curvicornis*
reevesi, Callionymus Richardson, 1845 (part) - *C.* (*Calliurichthys*) *japonicus*
regani, Callionymus Nakabo, 1979 - valid
Repomucenus Whitley, 1931 - *Callionymus*
reticulatus, Callionymus Valenciennes, 1837 - valid
rhodonotus, Synchiropus Fowler, 1946 - *S. ocellatus*
richardsoni, Callionymus Bleeker, 1854 - *C. curvicornis*
risso, Callionymus Lesueur, 1814 - valid, *C. rissoi*
rubrovinctus, Callionymus Gilbert, 1905 - valid, *Synchiropus r.*
russelli, Callionymus Johnson, 1976 - valid

sagitta, Callionymus Pallas, 1770 - valid
sanctieustatii, Callionymus Metzelaar, 1919 - *C. bairdi*
scaber, Callionymus McCulloch, 1926 - *C.* (*Calliurichthys*) *japonicus*
scabriceps, Callionymus (*Calliurichthys*) Fowler, 1941 - valid
schaapi, Callionymus Bleeker, 1852 - valid
schuermanni, Callionymus Schwarzhans, 1973 - valid
sechellensis, Synchiropus Regan, 1908 - valid
serratospinosus, Callionymus Gray, 1835 - *C. sagitta*
shango, Pogonymus Davis & Robins, 1966 - valid, *Draculo s.*
shoe, Synchiropus Okada & Ikeda, 1937 - *S. ocellatus*
simplicicornis, Callionymus (*Calliurichthys*) Valenciennes, 1837 - valid
sokonumeri, Callionymus Kamohara, 1936 - valid
sousai, Callionymus Maul, 1972 - valid
Spinicapitichthys Fricke, 1980 - subgenus of *Callionymus*
spiniceps, Callionymus (*Spinicapitichthys*) Regan, 1908 - valid
splendidus, Callionymus Herre, 1927 - valid, *Synchiropus s.*
stellatus, Synchiropus Smith, 1963 - valid
stigmapteron, Callionymus Smith, 1963 - *C.* (*Calliurichthys*) *filamentosus*
stigmatopareius, Callionymus Fricke, 1981 - valid
sublaevis, Callionymus McCulloch, 1926 - valid
sueurii, Callionymus Valenciennes, 1837 - *C. rissoi*
Synchiropus Gill, 1860 - valid

taeniatus, Callionymus Gill, 1860 - (valid)
talarae, Synchiropus Hildebrand & Barton, 1949 - *S.* (*Yerutius*) *atrilabiatus*
tentaculata, Anaora Gray, 1835 - valid
tentaculatus, Synchiropus Herre, 1928 - *Anaora tentaculata*
tenuis, Callionymus (*Calliurichthys*) Fricke, 1981 - valid
trigloides, Callionymus Forster - no dragonet

umbrithorax, Callionymus Fowler, 1941 - valid
usuiro, Callionymus Kuroda, 1951 - *C. lunatus*

valenciennei, Callionymus Temminck & Schlegel, 1850 (part) - valid
valenciennei, Callionymus Temminck & Schlegel, 1850 (part) - *C. curvicornis*
variegatus, Callionymus (*Calliurichthys*) Temminck & Schlegel, 1850 (part) - valid
variegatus, Callionymus Temminck & Schlegel, 1850 (part) - *C.* (*Calliurichthys*) *doryssus*
Velesionymus Whitley, 1934 - *Callionymus*
virgis, Callionymus Jordan & Fowler, 1903 - valid
Vulsus Günther, 1861 - *Dactylopus*

whiteheadi, Callionymus Fricke, 1981 - valid
wilburi, Callionymus Herre, 1935 - *C. enneactis*

xanthosemeion, Callionymus Fowler, 1925 - *C.* (*Calliurichthys*) *simplicicornis*
xenica, Draconetta Jordan & Fowler, 1903 - valid
xenicus, Calymmichthys Jordan & Thompson, 1914 - *Diplogrammus x.*

Yerutius Whitley, 1931 - subgenus of *Synchiropus*

zamboangana, Synchiropus Seale, 1910 - *S.* (*Anaoroides*) *zamboanganus*
zanectes, Callionymus Jordan & Jordan, 1922 - *C.* (*Calliurichthys*) *decoratus*
zaspilus, Callionymus Herre, 1933 - *Synchiropus picturatus*

Paolo Audisio

Istituto di Zoologia dell'Università di Roma

NOTA TASSONOMICA SU *EPURAEA MARSEULI* REITT.

(COLEOPTERA, NITIDULIDAE)

L'*Epuraea marseuli* Reitter fu descritta nel 1872 su un numero imprecisato di esemplari provenienti dalla Sicilia; fin dalla sua descrizione fu considerata specie molto ben distinta, affine ad *E. angustula* Sturm.

Reitter (1873), rivedendo le specie fino ad allora note del genere *Epuraea* Er., la citò sempre per la sola Sicilia.

Nella prima edizione delle sue Bestimmungs-Tabelle dei Nitidulidae europei (1894) lo stesso Reitter la indicò poi di Sicilia e del Caucaso (Talyschgebirge) e più tardi, nella seconda edizione delle stesse (Reitter, 1919) la citò solo del Caucaso orientale (Lenkoran, con riferimento evidentemente ad una località montana dei monti Talysh), contraddicendo se stesso in maniera veramente assurda, e negando paradossalmente l'identità stessa degli esemplari caucasici con il taxon da lui descritto di Sicilia.

Quasi ad aumentare il paradosso, Reitter provvide anche a stabilire a posteriori i tipi dell'*Epuraea marseuli* su due esemplari (1 ♂ e 1 ♀) di Lenkoran, conservati attualmente presso il Muséum National d'Histoire Naturelle di Parigi (Coll. Grouvelle).

Successivamente Sjöberg (1939) nella sua revisione delle *Epuraea* paleartiche si limitò ad inserire la specie nella tabella di determinazione, citandola del Caucaso e genericamente di « Italia ». Finalmente Méquignon (1945) rendendosi conto dell'assurdità dell'operato di Reitter, e avendo a sua disposizione sia un esemplare topotipico di Sicilia (1 ♀ in collezione Grouvelle, ex collezione Failla-Tedaldi, forse facente anche parte della serie tipica originale, benché priva di alcuna designazione quale materiale tipico), sia i due « typi » di Lenkoran, esaminò criticamente la questione, per far luce almeno sulla loro appartenenza ad una sola specie o a specie distinte.

Basandosi solo su caratteri esoscheletrici, MÉQUIGNON si convinse di trovarsi di fronte a due specie affini ma ben distinte, e attribuì quindi l'esemplare siciliano alla vera *Epuraea marseuli* Reitt. (designandolo oltre tutto come tipo della specie, come ho potuto verificare dall'esame della coll. Grouvelle), e dando il nome nuovo di *E. lenkorara* Meq. ai due esemplari caucasici, falsi tipi di *E. marseuli*.

Poiché la diagnosi differenziale di MÉQUIGNON tra la vera *E. marseuli* e la *E. lenkorara* era, a mio giudizio, basata su caratteri assai labili e piuttosto variabili, ho provveduto a rivedere il materiale già esaminato da questo autore; ho inoltre potuto ottenere in studio dal Museo Nazionale di Storia Naturale di Budapest altri esemplari di « *E. marseuli* » (Reitter det.) di Lenkoran, e dalla Società Entomologica Italiana un singolo ♂ di *E. marseuli*, raccolto in Sicilia nel Bosco di Ficuzza (Coll. Dodero, Genova), in tutto simile (naturalmente a parte i caratteri sessuali secondari) alla singola femmina della collezione Grouvelle.

Anche da un esame morfologico esterno, ho facilmente potuto constatare come l'asserita distinzione specifica tra gli esemplari di Lenkoran, e quelli di Sicilia fosse erronea, basata su caratteri soggetti a forti variazioni anche nell'ambito di esemplari diversi di una stessa popolazione; ciò è stato per altro confermato anche dall'esame degli apparati genitali maschili, perfettamente identici in entrambi i taxa; evidentemente, effettive ed apprezzabili differenze nelle dimensioni corporee, nella pubescenza e nella colorazione, avevano tratto in inganno MÉQUIGNON.

L'*E. marseuli* mi è subito apparsa effettivamente un po' somigliante nell'aspetto generale ad *E. angustula* Sturm, da cui però risultava nettamente separabile in particolare per le tibie mediane del ♂ fortemente dilatate ed arcuate all'apice (semplici nel ♂ di *E. angustula*).

Nell'insieme, ho però potuto verificare che la combinazione di tutti i caratteri esterni coincideva piuttosto sorprendentemente con quella della variabilissima *E. bickhardti* Dev. (= *E. pusilla* (Ill.)), e il confronto accurato degli apparati genitali maschili, delle tibie mediane e posteriori dei ♂♂ e degli apici elitrali mi ha portato alla conclusione che l'*E. marseuli* Reitter e l'*E. bickhardti* Deville rappresentano in realtà una sola specie, dall'aspetto esteriore alquanto variabile, diverso soprattutto ove si confrontino tra di loro popolazioni più o meno isolate o marginali, nell'ambito dell'areale della specie (AUDISIO, 1978).

Sorge a questo punto un problema nomenclatoriale; infatti il nome di *Epuraea marseuli* Reitt. rappresenta il più vecchio sinonimo disponibile di *E. pusilla* (Ill.), nome non più utilizzabile per ragioni di omonimia primaria (BISTRÖM, 1977), e a cui era stato prima sostituito il nome nuovo di *E. acuta* Biström, poi (AUDISIO, 1978) quello di *E. bickhardti* Deville (descritta di Corsica come sottospecie di *pusilla*) che io avevo dimostrato essere sinonimo juniore di *E. acuta*.

Senza dubbio è spiacevole che per ragioni nomenclatoriali il nome di una specie tanto nota e tanto comune debba ancora una volta mutare, nel volgere di pochissimi anni, ma mi auguro che la nuova denominazione possa finalmente risultare definitiva; non credo infatti che vi sia alcun possibile altro sinonimo della *E. pusilla*, tra le *Epuraea* descritte antecedentemente il 1872.

Concludendo, ecco dunque la nuova situazione tassonomica e nomenclatoriale della specie:

Epuraea marseuli Reitter, 1872

Epuraea marseuli Reitter, 1872, Verh. ver. Brünn, XI, p. 20;
Nitidula pusilla Illiger, 1798, nec THUNBERG, 1794 (syn. n.);
Epuraea bickhardti Sainte-Claire Deville, 1906 (syn. n.);
Epuraea lenkorara Méquignon, 1945 (syn. n.);
Epuraea acuta Biström, 1977 (syn. n.).

RINGRAZIAMENTI

Colgo l'occasione per ringraziare l'amico Dr. Roberto Poggi, che mi ha permesso di trattenere per lungo tempo in studio l'esemplare di *E. marseuli* Reitt. della collezione Dodero (Soc. Entomol. Italiana, Genova), oltre al Dr. Zoltan Kaszab, direttore del Museo Nazionale Ungherese di Storia Naturale, Budapest, che ha messo a mia disposizione l'intero materiale della parte della collezione Reitter ivi conservato; un ringraziamento particolare va inoltre alla Dr.ssa Nicole Berti, conservatrice del Laboratorio di Entomologia del Museo Nazionale di Storia Naturale di Parigi, per avermi in ogni modo agevolato nell'esame della collezione Grouvelle.

APPENDICE

A lavoro già in stampa, mi è giunta notizia di un recentissimo lavoro di Jelínek (Results of the Czechoslovak-Iranian entomological Expeditions to Iran 1970 and 1973, Coleoptera: Nitidulidae. Acta Entomol. Mus. Nat. Pragae, 40 (1981): 105-119), in cui viene tra l'altro ridescritta

proprio l'*Epuraea marseuli* Reitter oggetto di questa nota, sulla base di un singolo ♂ raccolto in Iran settentrionale. L'esemplare (che non ho avuto modo di esaminare) sembra corrispondere in ogni particolare (apparato genitale compreso) a quelli da me esaminati di Lenkoran, ed è senz'altro da attribuire alla medesima specie; valgono dunque per esso le medesime considerazioni e conclusioni tratte in precedenza.

BIBLIOGRAFIA

AUDISIO P., 1978 - The identity of *Epuraea bickhardti* (Coleoptera, Nitidulidae) - *Notulae Entomol.*, **58**: 131-132.

BISTRÖM O., 1977 - Nomenclatoric notes on Coleoptera - *Notulae Entomol.*, **57**: 17-18.

MÉQUIGNON A., 1945 - Sur quelques types d'*Epuraea* conservés au Muséum de Paris (Col. Nitidulidae) - *Rev. Fr. Entomol.*, **12**: 14-21.

REITTER E., 1872 - Revision der europäischen *Epuraea*- Arten - *Verh. ver. Brünn*, **XI**: 3-25.

REITTER E., 1873 - Systematische Eintheilung der Nitidularien - *Verh. ver. Brünn*, **XII**: 4-193.

REITTER E., 1894 - Bestimmungs- Tabelle der europäischen Coleopteren: Nitidulidae. I. Theil: Genus *Epuraea* Er. Analytische Uebersicht der europäischen Arten der Coleopteren-Gattung *Epuraea* Er. XXVII. Heft - *Verh. ver. Brünn*, **XXXII**: 16-36.

REITTER E., 1919 - Bestimmungs-Tabelle der europäischen Coleopteren, 86, Nitidulidae und Byturidae - *Verh. ver. Brünn*, **LVI**: 1-104.

SJÖBERG O., 1939 - Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Epuraea* Er. (Col. Nitidulidae). Bestimmungstabelle der paläarktischen Arten - *Entomol. Tidskr.*, **60**: 108-126.

RIASSUNTO

In questa nota l'A. propone le seguenti nuove sinonimie: *Epuraea bickhardti* Sainte-Claire Deville 1906 = *E. marseuli* Reitter 1872; *Epuraea lenkorara* Méquignon 1945 = *E. marseuli* Reitter 1872.

ABSTRACT

Taxonomic note on *Epuraea marseuli* Reitt. (Coleoptera, Nitidulidae). In this paper *Epuraea lenkorara* Méquignon 1945 and *E. bickhardti* Sainte-Claire Deville 1906 (= *E. pusilla* (Ill.)) are both synonymized with *Epuraea marseuli* Reitter 1872.

G.K. Srivastava

Zoological Survey of India, Calcutta

STUDIES ON SOME BORMANS' MATERIAL OF DERMAPTERA (INSECTA)

The present paper provides details of studies made on some material of Dermaptera determined by Bormans as: *Anisolabis colossea* (Dohrn); *Anisolabis maritima* (Bonelli); *Labia nigrella* and *Forficula pulchripes* represented by Types and *Opisthocosmia armata* De Haan.

The two males referred to *Anisolabis colossea* represent an undescribed species. A new subfamily and a new genus are erected for its reception with *Titanolabis* Burr, as the type genus. It is proposed here to sink genus *Homoeolabis* Borelli (1911) under *Titanolabis* Burr (1910). Out of the three examples determined as *Anisolabis maritima*, 1 ♀ is referrable to genus *Gonolabidura* Zacher and other 2 nymph to *Forcipula* Bolivar. In the absence of male it is not possible to place them upto specific level. The type of *Labia nigrella* (now *Marava nigrella*) is in poor condition, lacking hind portion of body. It is figured here for the first time and some additional characters are provided. *Forficula pulchripes* so far known by its Type ♀, is transferred to the genus *Kosmetor* Burr on account of general facies and the shape of antennal segments. The material determined as *Opisthocosmia armata* belongs to *Eutimomena paradoxa* Bey-Bienko and is reported for the first time from Burma.

Family Carcinophoridae

Subfamily TITANOLABINAE nov.

Size medium to large; build stout. Head generally globose. Eyes shorter than post-ocular length. Apterous or elytra present as narrow ovate flaps on mesonotum laterally. Prosternum longer than broad, gently constricted at apical third; mesosternum longer, than broad, sides moderately and hind margin strongly rounded; metasternuml onger than broad, comparatively broader at base but projecting as tongue shaped lobe beyond hind coxae with hind margin rounded. Legs stout,

femora swollen, tibia and tarsi compressed. Penultimate sternite broadly rounded posteriorly. Ultimate tergite about as long as broad and forceps stout, simple and straight, gently hooked at apices. All these last three structures almost alike in both sexes.

Type genus: *Titanolabis* Burr, 1910 (= *Homoeolabis* Borelli, 1911 syn. nov.).

This subfamily is erected to include those species which were formerly placed under the subfamily Carcinophorinae and possessed mesosternum more or less oval in shape and metasternum longer than broad, produced as tongue shaped lobe beyond hindcoxae with posterior margin rounded. Since sternal plates are believed to provide characters of supergeneric importance, the erection of this subfamily seems to be fully justified.

Hitherto, species with above sternal plates were placed under two separate genera, i.e., *Titanolabis* Burr (1910) and *Homoeolabis* Borelli (1911) and contained one species each from New Guinea and South India, respectively. Burr (1911a) separated both these genera by the absence and presence of abbreviated elytra in the form of narrow ovate lobes on mesonotum. At present these characters are not considered of any taxonomic value for the separation of different genera. Moreover, Steinmann (1979), who designated Lectotype of *Titanolabis colossea* (Dohrn, 1864) has described the male genitalia besides giving other morphological details. Since male parameres in both these genera are narrow, being one, third to one fourth of proparameres in length, it is proposed to sink *Homoeolabis* under *Titanolabis*.

During the course of present study 2 ♂♂ from Burma, referred to *A. colossea* Dohrn by Bormans (1894) were recognised as representing an undescribed species. The male parameres are comparatively broader and only slightly shorter than the proparameres. In the light of this it is proposed to erect a new genus also for the reception of this new species.

Genus **Paratitanolabis** nov.

Male parameres almost parallel sided, tip rounded, four and half times longer than broad, only slightly shorter than proparameres; distal lobes with a fine tubular virga; median incision of proparameres extending along its whole length.

Type species: *P. bormansi* nov.

KEY TO THE GENERA AND SPECIES OF TITANOLABINAE

1 (4). Male parameres short and narrower, about one fourth to one third as long as proparameres ..... *Titanolabis* Burr

2 (3). Size larger (31 to 36 mm, including forceps), apterous, abdominal tergites smooth; parameres in males gently widened in middle; median incision of proparameres extending upto basal three fourth of the length ..... *T. colossea* (Dohrn)

3 (2). Size comparatively smaller (18 to 24 mm, including forceps); elytra abbreviated as lateral ovate lobes on mesonotum; abdominal tergites above punctulate; parameres in males gradually narrowing from base to apex; median incision of proparameres extending in apical half to one third only ..... *T. maindroni* (Borelli) comb. nov.

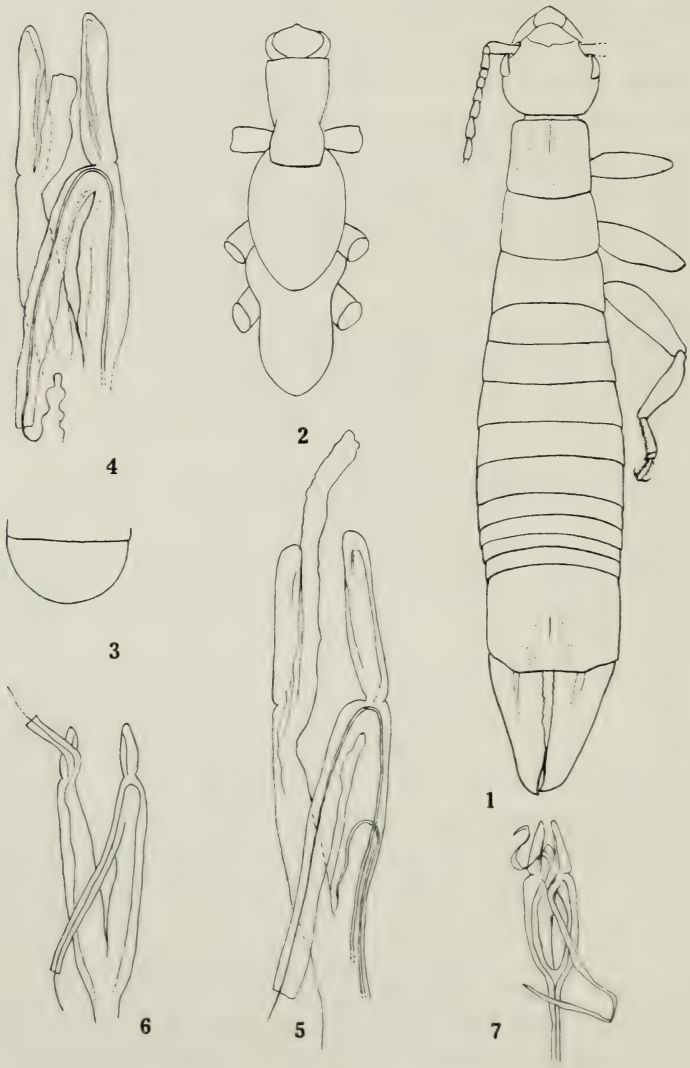
4 (1). Male parameres comparatively broader and longer, only slightly shorter than proparameres in length .... *Paratitanolabis bormansi* gen. et sp. nov.

Paratitanolabis bormansi sp. nov. (Figs. 1-5)

♂: General colour brownish black; mouth parts, antennae and legs yellowish brown, some of the middle abdominal tergites reddish but blackish on sides; forceps reddish black. Whole body pilose, smooth and shining.

Head about as long as broad, globose, frons conspicuously raised, hind angles together with margin forming an arch, sutures fine but distinct. Eyes small, about as long as the post-ocular length. Antennal segments stout (in the holotype ♂ partly broken, on the right side only 9 and on the left 4 segments remaining), 1st stout, about as long as the distance between scapi and narrowed basally; 2nd small, about as long as broad; 3rd long and slender, a trifle expanded apically; 4th subclavate; 5th ovate, longer than the preceding, 6th onwards segments gradually increasing in length and each gently expanded apically. Pronotum slightly longer than broad, gently expanded posteriorly, all margins almost straight, median sulcus distinct, prozona moderately convex and well differentiated from flat metazona. Mesonotum weakly transverse, posteriorly subtruncate and metanotum transverse, hind margin emarginate. Legs with femora swollen especially fore-femora; tibiae compressed, foretibia sulcate in apical half, middle one in slightly

less than apical half and hind one in apical one third only; hind metatarsus longer than the combined length of pro-and mesotarsus; apical part of tibia and underside of tarsi clad with golden yellow hairs. Sternal



Figs. 1-7: *Paratitanolabis bormansi* sp. nov., Holotype ♂; 1. Dorsal view (legs and antennae of only one side shown), 2. Sternal plates, 3. Penultimate sternite, 4. Genitalia; Paratype ♂; 5. Genitalia; *Titanolabis colossea* (Dohrn) ♂, 6. Genitalia (redrawn from Steinmann, 1979); *Titanolabis maindroni* (Borelli) ♂; 7. Genitalia.

plates same as in *T. maindroni* (Borelli) with meso-and metasternum rounded and lobed posteriorly. Elytra and wings wanting. Abdomen smooth, gradually expanding posteriorly, convex, sides of segments rounded, ecarinate, sparsely punctate. Penultimate sternite broadly rounded posteriorly. Ultimate tergite quadrate, gently sloping posteriorly, weakly raised and striate above the bases of forceps and faintly depressed in middle, median sulcus distinct in middle, hind margin thickened, straight in middle, laterally oblique and emarginate. Forceps contiguous, straight, tapering apically with apices gently hooked and meeting, branches cylindrical in basal half, afterwards depressed, inner margin finely crenulate. Pygidium short, narrow, vertical, tip pointed. Genitalia (figs 4 & 5) with parameres about four and half times longer than broad and virga distinct.

♀: Unknown.

Measurements (in mm)	Holotype ♂	Paratype ♂
Length of head	2.4	3.0
Width of head	2.1	2.7
Length of pronotum	1.7	2.3
Width of pronotum	1.75	2.2
Length of body	14.2	20.4
Length of forceps	2.65	3.2

Material examined. Holotype ♂: labelled as (i) Carin Chebà, 900-1100 m, L. Fea, V. 88; (ii) *Anisolabis colossea* Dohrn ♂ - handwritten label by BORMANS; (iii) Museo Civico di Genova. Paratype ♂: labelled as (i) Carin Chebà, 900-1100 m, L. Fea, XII.88; (ii) *Anisolabis colossea* Var. - handwritten, not by BORMANS; genitalia mounted between two coverslips and pinned with respective specimens; deposited in Museo Civico di Storia Naturale « Giacomo Doria », Genova, Italy.

Family LABIDURIDAE

Subfamily ALLOSTETHINAE

Gonolabidura sp.

Material examined. Birmania: Catcin Cauri, 1 ♀, Aug.-Nov., 1886, L. Fea (Det. by BORMANS as *Anisolabis maritima* (Bonelli)).

Remarks. In the absence of a male its specific identification is not possible but the generic assignment seems to be certain in having characteristic mesosternum and antennae.

Forcipula sp.

Material examined. Burma, Tenasserim, Mt. Mooleyit, 1000-1300 m, 2 nymphs, Apr. 1887, L. Fea (Det. by BORMANS as *Anisolabis maritima* (Bonelli)).

Family LABIIDAE

Subfamily SPONGIPHORINAE

Marava nigrella (Dubrony) (Fig. 8)

Labia nigrella, 1879, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 14: 370 (1 ♂: Tcibodas (Java) Beccari).

Prolabia nigrella (Dubrony): Burr, 1911, Deutsche ent. Nat. Bibl.: 60.

Material examined. Type ♂, labelled as: (i) Giava (= Java) Tcibodas, Ott. 1874, O. Beccari; (ii) TYPUS - printed in red; (iii) *Labia nigrella* Dubrony - handwritten by BORMANS; (iv) *nigrella* Dubr. handwritten but not by BORMANS and (v) Museo Civico di Genova. The specimen is pasted on a card; all antennal segments except right basal and last four abdominal segments and forceps missing.

Remarks. In the absence of antennal segments it is not possible to ascertain its inclusion in the genus *Marava* Burr (= *Prolabia* Burr). However, as per DUBRONY's (1879) statement that antennal segments 4 to 6 are conical it may inferred that BURR (1911) was right in relegating it to this genus. Following are some additional characters: head with microreticulations, slightly longer than broad, slightly narrowing posteriorly, convex, sutures obsolete. Eyes about half as long as the post-ocular length. Basal antennal segment gently expanded apically, shorter than the distance between scapi. Pronotum about as long as broad, sides hardly reflexed and almost straight, gently widened posteriorly, hind angles and margin broadly rounded. Legs with fore femora strongly and middle and hind ones moderately swollen, hind metatarsus 4 times longer than broad, ventrally clad with a row of tick hairs alongwith fine pubescence; mesotarsus short; protarsus long and slender but shorter than the metatarsus; claw without arolium.

Measurements (in min)

	Type ♂
Length of head	0.9
Width of head	0.8
Length of 1st antennal segment	0.25
Distance between scapi	0.4
Length of pronotum	0.6
Width of pronotum	0.65
Length of elytra	1.1
Length of wings	1.0

Family FORFICULIDAE

Subfamily OPISTHOCOSMIINAE

Eutimomena paradoxa Bey-Bienko (Figs. 9-11)

Opisthocosmia armata: Bormans (nec Haan), 1894, Ann. Mus. St. Nat. Genova, (2) 14: 394.

Eutimomena paradoxa Bey-Bienko, 1970, Zool. Zhur., 49 (12): 1819, figs. 8, 9 (♂, North Vietnam, Bakthai Province: Tamdao).

Material examined. Birmania, Metanjá, 1 ♂, Aug. 1885; Carin Chebá, 900-1100 m, 1 ♀, V-XII.88 (L. Fea) - Det. by BORMANS as *Opisthocosmia armata* Haan.

Remarks. In having the basal antennal segment dorsally depressed with sides somewhat raised and convex ventrally and other morphological similarities, both the specimens are referrable to this species.

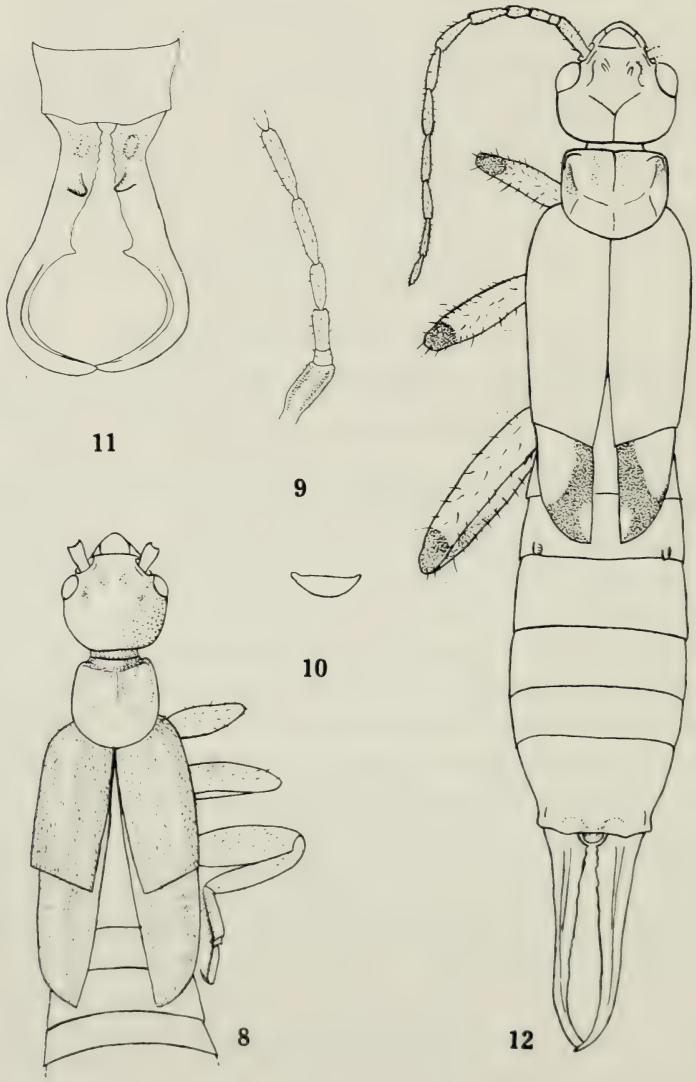
Cordax armatus (Haan) agrees in most characters with this species except 1st antennal segment. According to BOESEMAN (1954), BORMANS has examined the type of the former but he makes no mention of trigonal basal antennal segment in any of his papers (1894 and 1900). Therefore it will be necessary to check this point with type of *C. armatus* and in case it possesses identical basal antennal segment, *Eutimomena paradoxa* will fall as synonym.

Subfamily EUDOHRNINAE

Kosmetor pulchripes (Bormans) comb. nov. (Fig. 12)

Forficula ? pulchripes Bormans 1894, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, (2) 14: 408 (1 ♀; Burma)

Material examined. Type ♀ labelled as (i) Carin Chebá, 900-1100 m, L. Fea, V-XII.88; (ii) Typus - in red letters; (iii) *Forficula pulchripes* ♀ sp. nova - in BORMANS hand; (iv) Genere incerto *Forficula*



Figs. 8-12: *Marava nigrella* (Dubrony) Type ♂, 8. Anterior portion of body; *Eutimomena paradoxa* Bey-Bienko ♂, 9. A few basal antennal segments, 10. Cross - section of basal antennal segment, 11. Ultimate tergite and forceps; *Kosmetor pulchripes* (Bormans) comb. nov., Type ♀, 12. Dorsal view (legs and antennae of only one side shown).

or *Sphingolabis* - handwritten but not by BORMANS; (v) *pulchripes* Borm. - handwritten and (vi) Museo Civico di Genova.

Remarks. BORMANS' (1894) original description of the species though being quite adequate, some additional characters are given below:

Head about as long as broad, weakly convex, sutures fine but distinct, hind margin emarginate; eyes prominent but shorter than postocular length; antennae 12-segmented, 1st segment, long, stout, narrowed basally, shorter than the distance between scapi; 2nd small about as long as broad; 3rd long and slender; 4th stouter, gently expanded apically, about as long as the 3rd; 5th onwards segments gradually increasing in length, each gently expanded apically except last one slightly shorter than preceding and thinner. Pronotum, a trifle broader than long, sides straight, gently reflexed, hind margin and angles broadly rounded, median sulcus distinct, prozona raised, well differentiated from flat metazona. Legs normal, yellow, knee joints and apical one fourth of femora and basal half of hind tibiae black or brownish black. Elytra and wings well developed, smooth. Abdomen with shallow and coalescent punctulations.

Measurement (in mm)

	Type ♀
Length of head	1.5
Width of head	1.5
Length of pronotum	1.2
Width of pronotum	1.3
Length of elytra	2.9
Length of wing	1.4
Length of body	10.1
Length of forceps	1.7

Remarks. This species is transferred to the genus *Kosmetor* Burr, owing to its great resemblance with members of this genus and in having various antennal segments stout, except 3rd one which is cylindrical and almost equal to fourth in length. Amongst the Oriental species of this genus it comes very close to *K. annandalei* Burr (1904) from Thailand, known by Type ♂ only, in having legs yellow with femora black in apical third and hind tibia in basal half, and other morphological details. But is would be advisable to treat both as valid pending the

collection of both sexes together because often females of closely related species are alike in most of the details.

It would be worthwhile to mention here that members of the genera *Timomenus* Burr (Opisthocosmiinae) and *Kosmetor* Burr (Eudohrninae) show close resemblance but they can be easily separated by the shape of antennal segments, especially a few basal ones. In case of former all segments are long and slender whereas in the latter, excepting 3rd, other segments are comparatively stouter, gently expanded apically. It has been observed that 3rd and 4th antennal segments in both the genera are generally almost equal but sometimes 4th may be a little longer in the *Timomenus* Burr. Therefore it would be advisable to place more reliance on the shape of antennal segment rather than the comparative length in separating both these genera.

ACKNOWLEDGEMENTS

I am thankful to Dr. B.K. Tikader, Director, Zoological Survey of India, Calcutta for providing necessary facilities and to Dr. Roberto Poggi, Curator, Museo Civico di Storia Naturale « Giacomo Doria », Genova, Italy for placing this interesting collection at my disposal.

REFERENCES

Boeseman M., 1954 - The Dermaptera in the Museums at Leiden and Amsterd am- *Verh. Zool.*, Leiden, **21**: 1-122.

Borelli A., 1911 - Diagnosi preventive di Dermatteri nuovi della regione indiana - *Boll. Musei Zool. Anat. comp. Torino*, **24** (640): 1-4.

Dubrony A. (= Bormans De.), 1879 - Enumération des Orthoptères rapportés par MM.J. Doria, O. Beccari et L.M. d'Albertis des régions Indienne et Austro - Malaise - *Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova*, **14**: 348-383.

Bormans A. De, 1894 - Viaggio di Leonardo Fea in Birmania e regioni vicine. LXI. Dermaptères (2de partie) - *Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova*, ser. 2a, **14**: 371-409.

— —, 1900 - Das Tierreich, Lief. II. Forficulidae - 142 pp.

Burr M., 1904 - Observations on the Dermatoptera, including revision of several genera and descriptions of new genera and species - *Trans. R. ent. Soc. London*, 277-322.

— —, 1910 - A preliminary revision of the Labiduridae, a family of the Dermaptera - *Trans. R. ent. Soc. London*: 161-202.

— —, 1911 - Vorläufige Revision der Labiiden - *Deutsche ent. Nat. Bibl., Berlin*, **2** (8): 58-61.

— —, 1911a - Genera Insectorum. Fasc. 122. Dermaptera. Ed. Wytsman, 112 pp., 9 pls.

Dohrn H., 1864 - Versuch einer Monographie der Dermapteren - *Stettin. ent. Zeit.*, **25**: 285-296.

Steinmann H., 1979 - The Dermaptera in the PAN Zoologiczny Instytut Warszawa - *Fol. ent. hung.*, Budapest, (n.s.), **32** (1): 149-175.

SUMMARY

The present study is based on some material from Burma, determined by Bormans, which contains types of two species. *Paratitanolabis bormansi* gen. et sp. nov. is described. A new subfamily Titanolabinae is erected for its reception with *Titanolabis* Burr as the type genus. The genus *Homoeolabis* Borelli (1911) is treated as synonym of *Titanolabis* Burr (1910). Types of *Labia nigrella* and *Forficula pulchripes* are figured for the first time besides providing some additional characters. The latter species is transferred under the genus *Kosmetor* Burr.

RIASSUNTO

Sono ristudiati alcuni materiali di Birmania contenenti anche i tipi di due specie, già determinati da Bormans. Viene descritto *Paratitanolabis bormansi* n. gen. e n. sp. È stabilita la nuova sottofamiglia Titanolabinae al fine di accogliere *Titanolabis* Burr che ne costituisce il tipo. Il gen. *Homoeolabis* Borelli è posto in sinonimia di *Titanolabis* Burr.

Si forniscono per la prima volta illustrazioni e caratteri aggiuntivi alle descrizioni di *Labia nigrella* e *Forficula pulchripes*. Quest'ultima specie è trasferita nel gen. *Kosmetor* Burr.

Res Ligusticae

CCIX

Luigi Aita, Giuseppina Barberis, Enrico Martini, Francesco Orsino

Istituto Botanico dell'Università di Genova

INDAGINI FLORISTICHE IN LIGURIA.

1. LA FLORA DELLA « PIETRA DI FINALE » (LIGURIA OCCIDENTALE)

La « Pietra di Finale » è una formazione geologica che si estende per una decina di kmq nell'immediato entroterra di Finale Ligure; essa è costituita in prevalenza da calcari bioclastici a cemento calcitico, di colore bianco o rosato: si tratta dell'unico affioramento miocenico presente in Liguria. Lo studio geologico più approfondito su questo territorio è stato svolto da Boni, Mosna e Vanossi (1968), che hanno elaborato anche una cartografia completa alla quale abbiamo fatto riferimento per le nostre indagini botaniche.

Questa formazione ha attirato fin dal secolo scorso l'interesse di molti studiosi per la peculiarità delle sue caratteristiche geologiche e per la straordinaria quantità di resti fossili (Issel, 1885 e 1886; Sacco, 1920; Rovereto, 1939; Streiff, 1956; Giuggiola e Imperiale, 1970).

Data l'abbondanza di notizie sulla geologia del territorio, non approfondiamo l'argomento limitandoci a ricordare che probabilmente la « Pietra di Finale » si è sviluppata su un'antica piattaforma di abrasione marina; la sedimentazione, quasi esclusivamente carbonatica, dimostra che si verificò una notevole concentrazione di carbonato di calcio nelle acque; non doveva quindi esservi un mare aperto ma piuttosto una specie di golfo riparato, in connessione con l'antico Mar Ligure mediante soglie assai superficiali o addirittura sottomarine.

Una struttura geologica così peculiare ha condizionato tutti gli altri fenomeni naturali, compresa la vita vegetale. La « Pietra di Finale »

Tabella 1

		Precipitazioni medie mensili e annue												
		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
Savona	(5 m s.m. - 1953/1972)	65.7	88.4	86.6	89.8	61.4	59.0	27.3	51.0	84.9	139.0	146.8	93.1	992.9
Le Manie	(297 m s.m. - 1953/1972)	60.7	78.0	89.1	83.4	56.9	54.2	25.8	37.5	76.0	123.5	130.5	77.2	888.9
Feglino	(160 m s.m. - 1953/1972)	69.9	100.6	105.0	103.0	53.7	55.1	30.0	37.6	89.3	112.5	147.7	109.2	1001.4
Rialto	(376 m s.m. - 1953/1972)	59.5	99.7	109.3	115.1	61.7	69.7	34.0	43.5	83.4	104.9	152.7	107.7	1056.8
Verzi-Loano	(95 m s.m. - 1953/1972)	66.0	93.2	98.3	88.8	54.6	46.2	30.5	38.9	75.0	104.0	140.6	95.2	932.4
Albenga	(5 m s.m. - 1953/1972)	58.9	80.3	86.4	67.0	46.4	40.1	18.1	27.5	49.8	89.8	135.6	88.0	796.7

Tabella 2

		Temperature medie mensili e annue												
		G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
Savona	(1953-1972)	7.0	8.0	10.6	14.1	17.7	21.0	23.9	23.6	20.9	16.9	11.5	8.4	15.3
Rialto	(1967-1972)	6.8	7.3	9.9	13.2	16.3	19.4	23.9	23.0	19.1	17.0	11.8	7.8	14.4
Verzi-Loano	(1953-1971)	7.7	8.0	9.9	13.1	16.8	19.9	22.8	22.6	20.5	16.9	12.0	9.0	14.9
Albenga	(1953-1972)	7.8	8.5	10.6	13.7	17.0	20.2	22.9	22.5	20.0	16.9	12.0	9.2	15.2

ha subìto infatti caratteristici modellamenti in seguito ad un vasto processo di erosione carsica: l'originaria piattaforma è stata incisa da profonde valli, come quelle del Rio Ponci, del Rio Cornei, dei torrenti Aquila e Sciusa, e smembrata in una serie di piccoli altipiani limitati da pareti a picco. Il rilievo presenta modeste ondulazioni, comprese in genere tra i 200 e i 300 metri, da cui si elevano cime di poco più alte (Rocca di Perti, m 397; Rocca Carpanea, m 394; Rocca degli Uccelli, m 369, ecc.).

Per quanto riguarda le caratteristiche climatiche, riportiamo i valori medi mensili e annui delle piogge rilevate dalle stazioni meteorologiche più vicine al territorio studiato. Questi valori sono calcolati sul ventennio 1953-1972 (tab. 1). Riteniamo che i dati più significativi siano quelli relativi alla stazione delle Manie.

I valori delle temperature medie mensili ed annue (tab. 2) si riferiscono alle stazioni di Albenga, Savona, Verzi-Loano e Rialto.

Nel complesso il clima è di tipo mediterraneo umido, come risulta anche dai valori dell'indice di Emberger calcolato per Albenga (105,2), Savona (127,5), Verzi-Loano (110,1) e Rialto (113,3).

ESPLORAZIONE FLORISTICA DEL TERRITORIO

La « Pietra di Finale » non era mai stata oggetto finora di studi botanici; complessivamente abbiamo rinvenuto in questo territorio 629 entità, di cui 57 briofite; tra queste ultime, cinque sono nuove per la Liguria.

Riportiamo anche un elenco di 70 entità citate per il Finalese nelle note manoscritte aggiunte, in gran parte da Penzig, ad una copia del Repertorium Florae Ligusticae di De Notaris (1844), conservata nella biblioteca dell'Istituto Botanico di Genova; le indichiamo in quanto, pur non avendole noi rinvenute, nonostante accurate erborizzazioni, alcune di esse potrebbero essere presenti sulla « Pietra di Finale ». Nell'elenco, dopo ogni specie, citiamo la località di rinvenimento ed il nome del raccoglitore; a questo proposito facciamo presente che gli antichi floristi sotto un'unica denominazione geografica (es.: Finalmarina) intendevano spesso un territorio ben più vasto, tale da comprendere probabilmente anche una parte della « Pietra di Finale ». Inoltre i termini geografici sovente non rispettano i limiti delle formazioni geologiche (es.: Caprazoppa, di cui solo la parte più elevata è costituita da « Pietra di Finale »). Abbiamo preferito non riportare le entità citate per il Fi-

nalese che, per il loro habitat, siano da escludere dal territorio che abbiamo studiato (es.: alofite).

Per la nomenclatura e l'ordine sistematico ci siamo riferiti in genere a FLORA EUROPAEA (1964-1980), salvo in alcuni casi nei quali abbiamo comunque riportato tra parentesi anche le denominazioni citate in tale opera. Per le epatiche abbiamo seguìto ARNELL (1956), per i muschi AUGIER (1966), INDEX MUSCORUM (1959-1969) e NYHOLM (1954-1969).

FORME BIOLOGICHE

Per identificare le forme biologiche abbiamo fatto riferimento a RAUNKIAER (1934) e PICHI SERMOLLI (1948). Le specie rinvenute nel territorio studiato appartengono alle seguenti categorie:

Meso e Micro-Phanerophyta	= P m
Nano-Phanerophyta	= P n
Phanerophyta lianosa	= P l
Chamaephyta suffrutescentia	= Ch suff
Chamaephyta reptantia	= Ch rept
Chamaephyta succulenta	= Ch succ
Chamaephyta pulvinata	= Ch pulv
Hemicryptophyta caespitosa	= H caesp
Hemicryptophyta scaposa	= H scap
Hemicryptophyta biennia	= H bien
Hemicryptophyta rosulata	= H ros
Hemicryptophyta reptantia	= H rept
Hemicryptophyta scandentia	= H scd
Therophyta erecta	= T er
Therophyta reptantia	= T rept
Therophyta succulenta	= T succ
Therophyta rosulata	= T ros
Therophyta scandentia	= T scd
Therophyta parasitica	= T par
Geophyta bulbosa	= G b
Geophyta rhizomatosa	= G rh
Geophyta radicigemmata	= G rdg
Geophyta radicitubera	= G rtb
Geophyta parasitica	= G par
Hydrophyta radicantia	= HH rad

ELEMENTI COROLOGICI

Allo scopo di definire l'elemento corologico a cui appartengono le varie specie abbiamo consultato Hess, Landolt, Hirzel (1967-1972), Hultén (1958; 1964, 1970), Meusel, Jaeger, Weinert (1965-1978), Tutin e al. (1964-1980), Fiori (1923-1929), Zangheri (1976), Pichi Sermolli (1979). Per le notizie sulla distribuzione in Liguria abbiamo esaminato De Notaris (1844), Gismondi (1950), Burnat (1892-1931), Bicknell (1896), Nam (1892).

Le specie da noi rinvenute nel territorio studiato sono state distinte nelle seguenti categorie:

— subcosmopolite: a vastissima diffusione nel mondo (Subcosm);

— circumboreali: proprie delle regioni temperate e fredde dell'emisfero boreale (Circumbor);

— eurosiberiane: diffuse in prevalenza nell'Europa settentrionale e in Siberia (Eurosib);

— subtropicali: distribuite soprattutto nelle regioni tropicali, subtropicali e temperate calde (Subtrop);

— euroasiatiche: diffuse specialmente nelle zone temperate dell'Europa e dell'Asia (Euras); includiamo in questo gruppo anche le specie europeo-asiatiche occidentali (Eur-W As) e quelle europee orientali-asiatiche occidentali (E Eur-W As).

— europee: a larga distribuzione nel continente europeo (Eur); vi includiamo le europee montane (Eur mont), le europeo-caucasiche (Eur-Cauc), le europee occidentali (W Eur), le centroeuropee (C Eur) e le centroeuropee orientali (CE Eur);

— centrosudeuropee: diffuse nelle regioni dell'Europa media e meridionale (CS Eur); includiamo in questo gruppo anche le specie centrosudeuropee montane (CS Eur mont) e le centrosudeuropeo-caucasiche (CS Eur-Cauc);

— sudeuropee: presenti nell'Europa meridionale e/o nella regione mediterranea settentrionale (S Eur); vi includiamo le specie sudeuropee montane (S Eur mont), le sudeuropee occidentali (SW Eur), le sudeuropee occidentali montane (SW Eur mont) e le sudeuropee orientali (SE Eur);

— submediterranee: ad ampia distribuzione mediterranea ed anche irradiate profondamente in regioni vicine (Submedit);

— mediterraneo-atlantiche: diffuse nelle regioni mediterranee e lungo le coste atlantiche del Marocco e dell'Europa fino al Mare del Nord (Medit atl); vi includiamo le specie mediterranee occidentali-atlantiche (W Medit atl) e le submediterraneo-atlantiche (Submedit atl);
— mediterranee: distribuite principalmente lungo le coste del Mediterraneo (Medit); vi includiamo le specie mediterranee occidentali (W Medit), le mediterranee centro-occidentali (CW Medit), le centromediterranee (C Medit), le mediterranee montane (Medit mont) e le centromediterranee montane (C Medit mont);
— alpine-appenniniche: presenti sulle catene delle Alpi e degli Appennini (Alp-App);
— liguri-provenzali: diffuse sui rilievi collinari e montani dalla Francia sud-orientale all'Appennino settentrionale (Lig-Prov);
— endemiche: specie ad areale limitato, presenti solo su parte del territorio italiano (Endem).

BRYOPHYTA

Indichiamo con un asterisco le specie nuove per la Liguria.

Cephaloziellaceae

Cephaloziella divaricata (Franc.) Schiffner - Subcosm - S. Bernardino: margini di un sentiero.

Lophocoleaceae

Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dum. - Circumbor - Boschi mesofili, poco frequente.

Plagiochilaceae

Plagiochila asplenioides (L.) Dum. - Circumbor - Boschi mesofili, comune.

Porellaceae

Porella plathyphylla (L.) Lindb. - Eur-N Am - Boschi mesofili, comune sulle rocce.

Lejeuneaceae

Lejeunea cavifolia (Ehrh.) Lindb. - Circumbor - Rupi e muretti, poco frequente.

Marchesinia mackaii (Hook.) Gray - Medit atl - S. Bernardino: presso stillicidi.

FRULLANIACEAE

Frullania dilatata Dum. - Euras - S. Bernardino: vallette di nord-est, rupi e base dei tronchi.

CONOCEPHALACEAE

Conocephalum conicum (L.) Dum. - Circumbor - S. Bernardino: vallette di nord-est e sentiero sopra Calvisio, raro.

LUNULARIACEAE

Lunularia cruciata (L.) Dum. - Subcosm - S. Bernardino: sentiero sopra Calvisio, presso una fonte.

FISSIDENTACEAE

Fissidens cristatus Wils. ex Mitt. - Circumbor - S. Bernardino: vallette di nord-est.

Fissidens taxifolius Hedw. - Circumbor - Come la specie precedente.

DICRANACEAE

Leucobryum glaucum (Hedw.) Ångstr. - Eur-N Am - S. Bernardino, Rocca Carpanea: castagneti.

POTTIACEAE

Barbula fallax Hedw. - Circumbor - Rupi, muretti e bordi di sentieri, comune.

**Barbula hornschuchiana* Schultz - Submedit - S. Bernardino: rupi e garighe ad *Aphyllanthes monspeliensis*, rara.

Barbula unguiculata Hedw. - Circumbor - Sfatticci (1) e margini di sentieri assolati, poco frequente.

Eucladium verticillatum (Brid.) B.S.G. - Circumbor - S. Bernardino, sopra Calvisio: presso stillicidi.

Pleurochaete squarrosa (Brid.) Lindb. - Circumbor - Sfatticci, garighe e cisteti, comune.

Tortella nitida (Lindb.) Broth - Submedit - Rupi assolate, poco frequente.

Tortula muralis Hedw. - Subcosm - Rupi e muretti, comune.

Trichostomum brachydontium Bruch - Subcosm - Rupi, sfatticci e garighe, comune.

---

(1) Substrati detritici, più o meno fini, derivanti dalla disgregazione della roccia madre.

Trichostomum crispulum Bruch - Euras - Rupi e sfatticci, poco frequente.

GRIMMIACEAE

Grimmia pulvinata (Hedw.) Sm. - Subcosm - Rupi e muretti, comune.

Grimmia trichophylla Grev. - Subcosm - Come la specie precedente.

FUNARIACEAE

Funaria calcarea Wahlenb. - Submedit - Rupi e muretti assolati, poco frequente.

BRYACEAE

**Bryum angustirete* Kindb. - Circumbor - S. Bernardino, raro.

Bryum bicolor Dicks. - Circumbor - Sfatticci e bordi di sentieri, poco frequente.

Bryum capillare L. ex Hedw. - Subcosm - Muretti, comune.

Bryum capillare L. ex Hedw. subsp. *torquescens* (De Not.) Kindb. - Con la specie, comune.

MNIACEAE

Mnium affine Bland. ex Kunck - Circumbor - S. Bernardino, fonte sopra Calvisio: su terra umida.

Mnium marginatum (With.) Beauv. - Circumbor - S. Bernardino: vallette di nord-est.

Mnium undulatum Weis. ex Hedw. - Euras - Come la specie precedente.

ORTOTRICHACEAE

Ortotrichum anomalum Hedw. - Subcosm - S. Bernardino, Orera: luoghi rupestri.

Ortotrichum diaphanum Schrad. ex Brid. - Circumbor - S. Bernardino, Orera: muretti e rocce, comune.

NECKERACEAE

Neckera crispa Hedw. - Eur - Rocce ombrose, frequente.

THUIDIACEAE

Anomodon viticulosus (Hedw.) Hook. et Tayl. - Circumbor - S. Bernardino: vallette di nord-est, raro.

Thuidium recognitum (Hedw.) Lindb. - Circumbor - S. Bernardino: vallette di nord-est.

AMBLYSTEGIACEAE

**Amblystegium varium* (Hedw.) Lindb. - Circumbor - S. Bernardino: vallette di nord-est.

**Campylium calcareum* Crundw. et Nyh. - Eur-C Am - S. Bernardino: margini dei boschi, massi e rocce lungo i sentieri.

Campylium chrysophyllum (Brid.) J. Lange - Circumbor - S. Bernardino: massi e rocce lungo i sentieri, sfatticci.

BRACHYTHECIACEAE

Brachythecium glareosum (Spruc.) B.S.G. - Circumbor - Sfatticci, comune.

Brachythecium rivulare B.S.G. - Circumbor - S. Bernardino: vallette di nord-est.

Brachythecium rutabulum (Hedw.) B.S.G. - Subcosm - Bordi dei sentieri, su terra, frequente.

**Brachythecium salebrosum* (Web. et Mohr) B.S.G. - Subcosm - S. Bernardino: vallette di nord-est.

Cirriphyllum crassinervium (Tayl.) Loesk. et Fleisch. - Eur+Giapp - Muretti e rocce ombrose, frequente.

Eurhynchium pulchellum (Hedw.) Jenn. - Subcosm - Muretti e rocce ombrose, lungo i sentieri, margini dei boschi, frequente.

Eurhynchium striatum (Hedw.) Schimp. - Eur+Giapp - Boschi e radure, su terra, massi e rocce, poco frequente.

Homalothecium lutescens (Hedw.) Robins. - Eur-N Am - Rocce, muretti e sfatticci, frequente.

Homalothecium sericeum (Hedw.) B.S.G. - Euras - Rocce e muretti, frequente.

Oxyrrhynchium praelongum (Hedw.) Warnst. - Circumbor - Lungo i sentieri ombrosi, frequente.

Oxyrrhynchium swartzii (Turn.) Warnst. - Subcosm - Muretti e sfatticci, poco frequente.

Rhynchostegiella tenella (Dicks.) Limpr. - Medit atl - S. Bernardino: rocce e muri ombrosi.

Rhynchostegiella tenella (Dicks.) Limpr. var. *litorea* (De Not.) Richs et Wall. - Medit - Con la specie.

Rhynchostegium confertum (Dicks.) B.S.G. - Submedit - Rocce e muretti ombrosi, frequente.

Rhynchostegium megapolitanum (Web. et Mohr) B.S.G. - Submedit atl - Sfatticci, raro.

Scorpiurium circinatum (Brid.) Fleisch. et Loesk. - Submedit atl - Rocce e muretti, comune.

HYPNACEAE

Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt. - Circumbor - Massi e rocce ai bordi dei sentieri, radure.

Hypnum cupressiforme L. ex Hedw. - Subcosm - Un po' ovunque.

PTERIDOPHYTA

EQUISETACEAE

Equisetum ramosissimum Desf. - Subcosm; G rh - Valli del Rio Ponci e del Rio Cornei.

Equisetum arvense L. - Circumbor; G rh - Valle del Rio Ponci.

Equisetum telmateia Ehrh. - Circumbor; G rh - Valle del Rio Ponci.

SINOPTERIDACEAE

Cheilanthes pteridioides (Reichard) C. Chr. [*C. fragrans* (L. fil.) Swartz] - Medit; H scap - S. Bernardino: muretto a secco.

ADIANTACEAE

Adiantum capillus-veneris L. - Subtrop; H scap - Rupi ombrose, frequente.

PTERIDACEAE

Pteris cretica L. - Subtrop; H scap - Orera: sentiero delle cave; valle del Rio Cornei.

HYPOLEPIDACEAE

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn - Subcosm; G rh - Frequente.

ASPLENIACEAE

Asplenium trichomanes L. - Subcosm; H scap - Comune.

Asplenium onopteris L. - Medit atl; H scap - Frequente.

Asplenium ruta-muraria L. - Circumbor; H scap - Rupi, poco frequente.

Ceterach officinarum DC. - Submedit atl; H scap - Comune.

ASPIDIACEAE

Polystichum setiferum (Forskål) Woynar - Medit atl; H scap - Valle del Rio Cornei.

Dryopteris filix-mas (L.) Schott - Circumbor; H scap - Valli del Rio Cornei e del Rio Ponci.

POLYPODIACEAE

Polypodium australe Fée - Medit atl; H rept - Rupi ombrose, frequente.

Polypodium vulgare L. - Circumbor; H rept - Valle del Rio Cornei.

SPERMATOPHYTA

PINACEAE

Pinus pinaster Aiton - W Medit; P m - Frequente nella parte orientale del territorio.

Pinus sylvestris L. - Eurosib; P m - S. Bernardino, Rocca degli Uccelli: luoghi rupestri, poco frequente.

Pinus halepensis Miller - Medit; P m - Frequente.

Pinus pinea L. - Medit; P m - S. Bernardino: di origine antropica.

CUPRESSACEAE

Juniperus communis L. subsp. *communis* - Circumbor; P n - Poco frequente.

Juniperus oxycedrus L. subsp. *oxycedrus* - Medit; P n - Fruticeti e macchia, frequente.

SALICACEAE

Salix caprea L. - Euras; P m - S. Bernardino: cava abbandonata.

Populus tremula L. - Euras; P m - Valle del Rio Ponci.

BETULACEAE

Alnus glutinosa (L.) Gaertner - Eur-W As; P m - Valle del Rio Cornei.

CORYLACEAE

Ostrya carpinifolia Scop. - SE Eur; P m - Principale componente dei boschi mesofili.

Corylus avellana L. - Eur; P n - Boschi mesofili, raro.

FAGACEAE

Castanea sativa Miller - Medit mont; P m - Vallette e versanti nord, frequente.

Quercus ilex L. - Medit; P m - Comune ovunque.

Quercus pubescens Willd. subsp. *pubescens* - Submedit; P m - Frequente.

ULMACEAE

Ulmus minor Miller - Euras; P m - Vallette mesofile, raro.

MORACEAE

Ficus carica L. - Submedit; P n - Rupi, qua e là.

CANNABACEAE

Humulus lupulus L. - Circumbor; H scd - Valle della Fiumara.

URTICACEAE

Parietaria officinalis L. - CS Eur; H scap - Valle del Rio Cornei.

Parietaria diffusa Mert. et Koch - Medit atl; H rept - Comune.

SANTALACEAE

Osyris alba L. - Medit; Ch suff - Garighe, comune.

Thesium linophyllon L. - CS Eur; H scap - S. Bernardino, raro.

Thesium divaricatum Jan ex Mert. et Koch - Submedit; H scap - Garighe, comune.

ARISTOLOCHIACEAE

Aristolochia rotunda L. - Medit; G rtb - Valle del Rio Cornei.

RAFFLESIACEAE

Cytinus hypocistis (L.) L. subsp. *hypocistis* - Medit; G par - Qua e là.

POLYGONACEAE

Polygonum aviculare L. - Subcosm; T er - S. Bernardino: "fasce" abbandonate sopra Calvisio.

Rumex acetosa L. - Circumbor; H scap - Valle del Rio Cornei.

Rumex conglomeratus Murray - Euras; H scap - Valle del Rio Ponci.

Rumex sanguineus L. - Eur-W As; H scap - Valle del Rio Cornei.

Rumex pulcher L. subsp. *divaricatus* (L.) Murb. - S Eur; H bien - Orera.

CHENOPODIACEAE

Chenopodium vulvaria L. - Euras; T er - Orera.

Chenopodium murale L. - Subcosm; T er - Orera.

CARYOPHYLLACEAE

Arenaria serpyllifolia L. - Subcosm; T er - Sfatticci, qua e là.

Arenaria leptoclados (Reichenb.) Guss. - Submedit; T rept - S. Bernardino: muretti a secco, rara.

Moehringia muscosa L. - CS Eur mont; H rept - Rupi ombrose, frequente.

Minuartia hybrida (Vill.) Schischkin subsp. *hybrida* - Submedit atl; T er - S. Bernardino: muretti a secco.

Stellaria media (L.) Vill. subsp. *media* - Subcosm; T er - Poco frequente.

Cerastium brachypetalum Pers. subsp. *roeseri* (Boiss. et Heldr.) Nyman - Medit; T er - Poco frequente.

Cerastium glomeratum Thuill. - Subcosm; T er - Poco frequente.

Silene italica (L.) Pers. subsp. *italica* - Submedit; H scap - Poco frequente.

Silene pseudotites Besser ex Reichenb. - S Eur; H scap - Sfatticci e garighe, frequente.

Silene vulgaris (Moench) Garcke subsp. *vulgaris* - Circumbor; H scap - Poco frequente.

Silene saxifraga L. - S Eur mont; G rh - Rupi, poco frequente.

Silene alba (Miller) E.H.L. Krause subsp. *alba* - Euras; H scap - Orera.

Silene gallica L. - Submedit; T er - Poco frequente.

Silene conica L. subsp. *conica* - Submedit; T er - Orera.

Saponaria ocymoides L. - SW Eur mont; H rept - Poco frequente.

Petrorhagia saxifraga (L.) Link - CS Eur; H scap - Sfatticci, frequente.

Dianthus seguieri Vill. subsp. *seguieri* - SW Eur mont; H scap - Orera, raro.

Dianthus sylvestris Wulfen subsp. *sylvestris* - CS Eur mont; H scap - Sfatticci e garighe, frequente.

Dianthus armeria L. subsp. *armeria* - Eur-Cauc; T er - Orera: bordo di un sentiero.

Dianthus carthusianorum L. - CS Eur; H scap - Orera.

RANUNCULACEAE

Helleborus foetidus L. - W Eur; G rh - Poco frequente.

Nigella damascena L. - Medit; T er - Orera.

Hepatica nobilis Miller - Eur mont; G rh - Rupi ombrose, qua e là.

Clematis flammula L. - Medit; P l - Macchia, poco frequente.

Clematis vitalba L. - CS Eur; P l - Boschi mesofili, frequente.

Ranunculus lanuginosus L. - CS Eur; H scap - S. Bernardino: bosco a *Quercus pubescens.*

Ranunculus bulbosus L. subsp. *bulbosus* - Eur-Cauc; H scap - Poco frequente.

Ranunculus paludosus Poiret - Submedit atl; G rtb - Orera, raro.

Ranunculus ficaria L. subsp. *ficaria* - Euras; G rtb - Valle del Rio Cornei; Orera.

LAURACEAE

Laurus nobilis L. - Medit; P n - S. Bernardino, Rocca degli Uccelli: di probabile origine antropica.

PAPAVERACEAE

Papaver rhoeas L. - Subcosm; T er - Orera; Rocca di Perti.

Fumaria capreolata L. subsp. *capreolata* - Medit atl; T er - Orera; Rocca di Corno.

Fumaria officinalis L. subsp. *officinalis* - Euras; T er - Orera.

CRUCIFERAE

Sisymbrium loeselii L. - E Eur-W As; T er - Orera: Valle del Rio Cornei.

Isatis tinctoria L. - Submedit; H scap - Orera.

Nasturtium officinale R. Br. - Subcosm; HH rad - S. Bernardino, versante SE, e valle del Rio Ponci: presso due sorgenti.

Cardamine hirsuta L. - Subcosm; T er - Orera; valle del Rio Ponci.

Arabis sagittata (Bertol.) DC. - Submedit; H bien - Orera.

Arabis hirsuta (L.) Scop. - Euras; H scap - Frequente.

Alyssum minus (L.) Rothm. - Medit; T er - Orera: sfatticci.

Alyssum montanum L. subsp. *montanum* - Submedit mont; Ch suff - Orera: luoghi rocciosi.

Lobularia maritima (L.) Desv. - W Medit; Ch suff - Orera.

Erophila verna (L.) Chevall. subsp. *praecox* (Steven) Walters - Submedit; T er - Orera, S. Bernardino: sfatticci.

Capsella bursa-pastoris (L.) Medicus - Subcosm; T er - S. Bernardino: cava abbandonata.

Iberis umbellata L. - S Eur; T er - Sfatticci, poco frequente.

Cardaria draba (L.) Desv. - Subcosm; H scap - Orera.

Diplotaxis erucoides (L.) DC. - Medit; H bien - Orera.

Diplotaxis muralis (L.) DC. - Subcosm; H bien - Orera.

Sinapis arvensis L. - Subcosm; T er - S. Bernardino.

Raphanus raphanistrum L. subsp. *raphanistrum* - Subcosm; T er - Orera; valle del Rio Ponci.

RESEDACEAE

Reseda phyteuma L. - Medit; T er - Sfatticci, poco frequente.

Reseda lutea L. - Submedit atl; H bien - Sfatticci, rara.

CRASSULACEAE

Umbilicus rupestris (Salisb.) Dandy - Submedit atl; G rtb - Orera.

Sedum sediforme (Jacq.) Pau - Medit; Ch succ - Frequente.

Sedum reflexum L. - Eur; Ch succ - Poco frequente.

Sedum sexangulare L. - Eur; Ch succ - Orera.

Sedum dasyphyllum L. - Submedit atl; Ch succ - Orera.

Sedum cepaea L. - S Eur; T succ - Valle del Rio Cornei.

SAXIFRAGACEAE

Saxifraga cuneifolia L. - CS Eur mont; Ch pulv - Valle del Rio Cornei.

Saxifraga tridactylites L. - Eur; T er - Orera: sfatticci, rara.

ROSACEAE

Rubus ulmifolius Schott - W Medit atl; H scap - Frequente.

Rubus caesius L. - Euras; H scap - Orera: boschi mesofili, raro.

Rosa arvensis Hudson - CS Eur; P n - S. Bernardino.

Rosa canina L. - Euras; P n - Rocca di Perti.

Rosa nitidula Besser - Eur; P n - Valle del Rio Ponci.

Rosa pouzinii Tratt. - W Medit; P n - Orera.

Rosa agrestis Savi - Eur; P n - Frequente.

Rosa micrantha Borrer ex Sm. - Submedit; P n - Rocca di Perti.

Agrimonia eupatoria L. subsp. *eupatoria* - Eur; H scap - S. Bernardino; Orera.

Sanguisorba minor Scop. subsp. *muricata* Briq. - Submedit; H scap - Frequente.

Potentilla recta L. - Euras; H scap - S. Bernardino.

Potentilla hirta L. - Submedit; H scap - Sfatticci, qua e là.

Potentilla tabernaemontani Ascherson - CS Eur; H rept - Valle del Rio Ponci.

Potentilla reptans L. - Euras; H rept - Valle del Rio Ponci.

Potentilla micrantha Ramond ex DC. - Submedit; H ros - Valle del Rio Cornei.

Fragaria vesca L. - Euras; H ros - Poco frequente.

Sorbus domestica L. - Submedit; P m - Poco frequente.

Sorbus aria (L.) Crantz subsp. *aria* - Eur mont; P m - Valle del Rio Cornei; S. Bernardino, versante N.

Amelanchier ovalis Medicus - CS Eur mont; P n - Rupi, frequente.

Crataegus monogyna Jacq. subsp. *monogyna* - Eur-Cauc; P n - Frequente.

Prunus spinosa L. - Eur-Cauc; P n - Poco frequente.

Prunus avium L. - CS Eur; P m - Poco frequente.

Prunus mahaleb L. - CS Eur-Cauc; P n - Luoghi rupestri, raro.

LEGUMINOSAE

Calicotome spinosa (L.) Link - W Medit; P n - Comune.

Cytisus sessilifolius L. - W Medit; P n - Frequente.

Cytisus villosus Pourret - S Eur; P n - Poco frequente.

Chamaecytisus hirsutus (L.) Link - S Eur-W As; P n - Poco frequente.

Genista tinctoria L. - Euras; Ch suff - Poco frequente.

Genista januensis Viv. - SE Eur; P n - Frequente.

Genista germanica L. - Eur; Ch suff - Frequente.

Spartium junceum L. - Medit; P n - Frequente.

Argyrolobium zanonii (Turra) P.W. Ball - SW Eur; Ch suff - Sfatticci e garighe, frequente.

Robinia pseudacacia L. - Subcosm; P m - Qua e là.

Astragalus glycyphyllos L. - Euras; H rept - Valle del Rio Ponci.

Astragalus monspessulanus L. subsp. *monspessulanus* - S Eur; Ch rept - Sfatticci, frequente.

Psoralea bituminosa L. - Medit; H scap - Comune.

Vicia cracca L. - Euras; H scd - Rocca Carpanea; Rocca di Perti.

Vicia disperma DC. - W Medit; T scd - Orera.

Vicia tenuissima (Bieb.) Schinz et Thell. - Submedit; T scd - Valle del Rio Ponci.

Vicia tetrasperma (L.) Schreber - Euras; T scd - Rocca di Perti.

Vicia sativa L. subsp. *nigra* (L.) Ehrh. - Submedit; T scd - Poco frequente.

Vicia hybrida L. - S Eur; T er - Orera; Rocca di Corno.

Vicia bithynica (L.) L. - Medit atl; T scd - Poco frequente.

Lathyrus montanus Bernh. - Eur mont; H scap - Boschi mesofili, poco frequente.

Lathyrus pratensis L. - Euras; H scd - Valle del Rio Ponci.

Lathyrus sylvestris L. - Eur; H scd - Poco frequente.

Lathyrus latifolius L. - S Eur; H scd - Orera; valle del Rio Ponci.

Lathyrus sphaericus Retz. - Submedit; T er - Poco frequente.

Lathyrus setifolius L. - Medit; T scd - Orera.

Lathyrus annuus L. - Medit; T scd - Orera.

Lathyrus articulatus L. - Medit; T rept - Rocca di Corno, Rocca degli Uccelli.

Lathyrus ochrus (L.) DC. - Medit; T scd - Orera.

Lathyrus aphaca L. - Submedit atl; T scd - Orera; valle del Rio Ponci.

Ononis reclinata L. - Medit atl; T er - Sfatticci e garighe, poco frequente.

Ononis minutissima L. - W Medit; Ch suff - Sfatticci e garighe, comune.

Ononis spinosa L. subsp. *antiquorum* (L.) Arcangeli - Submedit; Ch suff - Poco frequente.

Melilotus alba Medicus - Euras; T er - S. Bernardino.

Medicago lupulina L. - Subcosm; T rept - Orera; Rocca di Corno.

Medicago sativa L. subsp. *sativa* - Subcosm; H scap - Orera; Rocca di Corno.

Medicago sativa L. subsp. *falcata* (L.) Arcangeli - Euras; H scap - Orera.

Medicago orbicularis (L.) Bartal. - Submedit; T rept - Orera.

Medicago minima (L.) Bartal. - Euras; T er - S. Bernardino; Orera.

Trifolium repens L. subsp. *repens* - Subcosm; H rept - Tra Rocca degli Uccelli e Rocca di Corno; Orera.

Trifolium campestre Schreber - Subcosm; T er - Frequente.

Trifolium arvense L. - Subcosm; T er - Rocca di Perti; Orera.

Trifolium scabrum L. - Medit atl; T rept - S. Bernardino; Orera.

Trifolium stellatum L. - Medit; T er - Rocca di Corno; Orera.

Trifolium incarnatum L. subsp. *incarnatum* - Submedit; T er - Poco frequente.

Trifolium pratense L. - Subcosm; H scap - Frequente.

Trifolium rubens L. - C Eur; H scap - S. Bernardino; Orera.

Trifolium angustifolium L. - Medit atl; T er - Orera.

Trifolium ochroleucon Hudson - Eur-Cauc; H scap - Frequente.

Dorycnium hirsutum (L.) Ser. - Medit; Ch suff - Orera: garighe, raro.

Dorycnium pentaphyllum Scop. subsp. *pentaphyllum* - SW Eur; Ch suff - Garighe e macchia, comune.

Lotus corniculatus L. - Euras; H scap - Poco frequente.

Lotus edulis L. - Medit; T rept - Rocca di Corno.

Lotus cytisoides L. - Medit; H rept - Orera.

Lotus ornithopodioides L. - Medit; T rept - S. Bernardino; Orera.

Securigera securidaca (L.) Degen et Doerfler - Submedit; T er - Poco frequente.

Anthyllis vulneraria L. subsp. *polyphylla* (DC.) Nyman - CE Eur; H bien - Orera.

Anthyllis vulneraria L. subsp. *praepropera* (A. Kerner) Bornm. - Medit; H bien - Frequente.

Anthyllis tetraphylla L. - Medit; T rept - Orera.

Coronilla emerus L. subsp. *emerus* - S Eur; P n - Frequente.

Coronilla varia L. - Eur-Cauc; H scap - Orera.

Coronilla scorpioides (L.) Koch - Submedit; T er - Rocca di Corno.

Hippocrepis comosa L. - CS Eur; H scap - Frequente.

Hippocrepis unisiliquosa L. - Medit; T er - Orera.

Scorpiurus muricatus L. - Medit; T er - S. Bernardino; Orera.

Onobrychis viciifolia Scop. - Subcosm; H bien - Orera.

GERANIACEAE

Geranium sanguineum L. - Eur; H scap - Poco frequente.

Geranium nodosum L. - S Eur mont; H scap - Orera, valle del Rio Cornei, frequente.

Geranium rotundifolium L. - Subcosm; H bien - Valle del Rio Ponci; Orera.

Geranium columbinum L. - Eur; T er - Valle del Rio Cornei.

Geranium robertianum L. - Subcosm; T er - Poco frequente.

Erodium malachoides (L.) L'Hér. - Medit; T er - Orera.

Erodium cicutarium (L.) L'Hér. subsp. *cicutarium* - Subcosm; T er - Orera.

Erodium moschatum (L.) L'Hér. - Subcosm; T er - Orera.

LINACEAE

Linum bienne Miller - Medit atl; H bien - Valle del Rio Ponci; tra Rocca di Corno e Rocca degli Uccelli.

Linum trigynum L. - Submedit; T er - Orera.

Linum tenuifolium L. - Submedit; Ch suff - Sfatticci e garighe, frequente.

Linum suffruticosum L. subsp. *salsoloides* (Lam.) Rouy - W Medit; Ch suff - Sfatticci e garighe, frequente.

Linum strictum L. subsp. *strictum* - Submedit; T er - Sfatticci e garighe, frequente.

Linum catharticum L. - Eur-Cauc; T er - S. Bernardino; valle del Rio Cornei.

EUPHORBIACEAE

Mercurialis ambigua L. fil. - Medit; G rh - S. Bernardino.

Mercurialis perennis L. - Eur-Cauc; G rh - S. Bernardino, versante N; Rocca degli Uccelli, grande cengia; Valle del Rio Cornei.

Euphorbia serrata L. - W Medit; H scap - S. Bernardino, presso Ciappa delle Conche.

Euphorbia dulcis L. - C Eur; G rh - S. Bernardino: boschi mesofili.

Euphorbia spinosa L. - C Medit; Ch suff - Rupi e garighe, comune.

Euphorbia helioscopia L. - Euras; T er - Orera.

Euphorbia exigua L. - Subcosm; T er - Sfatticci, frequente.

Euphorbia falcata L. - Submedit; T er - Rocca di Perti.

Euphorbia peplus L. - Subcosm; T er - Rocca di Corno.

Euphorbia barrelieri Savi - Medit; H scap - Sfatticci e garighe, frequente.

Euphorbia amygdaloides L. subsp. *amygdaloides* - Eur-Cauc; Ch suff - Poco frequente.

Euphorbia characias L. subsp. *characias* - W Medit; H scap - Frequente.

RUTACEAE

Ruta angustifolia Pers. - W Medit; Ch suff - Garighe, qua e là.

Ruta chalepensis L. - Medit; Ch suff - Rocca di Perti; garighe.

Ruta graveolens L. - SE Eur; Ch suff - S. Bernardino: garighe.

POLYGALACEAE

Polygala nicaeensis Risso ex Koch subsp. *nicaeensis* - Lig-Prov; H scap - Luoghi erbosi aridi, frequente.

CORIARIACEAE

Coriaria myrtifolia L. - W Medit; P n - Orera.

ANACARDIACEAE

Cotinus coggygria Scop. - Submedit; P n - Rocca di Perti: margini di un forteto.

Pistacia terebinthus L. - Medit; P n - Frequente.

Pistacia lentiscus L. - Medit; P n - Poco frequente.

ACERACEAE

Acer campestre L. - Eur-W As; P m - Valle del Rio Cornei.

AQUIFOLIACEAE

Ilex aquifolium L. - Submedit atl; P n - Valle del Rio Cornei.

RHAMNACEAE

Rhamnus alaternus L. - Medit; P n - Comune.

MALVACEAE

Malva sylvestris L. - Subcosm; H bien - Orera.

Althaea cannabina L. - Submedit; H scap - Orera.

THYMELAEACEAE

Daphne gnidium L. - Medit; P n - Frequente.

Daphne laureola L. subsp. *laureola* - Submedit atl; P n - Leccete e boschi misti, poco frequente.

GUTTIFERAE

Hypericum androsaemum L. - Submedit atl; Ch suff - Valle del Rio Cornei.

Hypericum montanum L. - Euras; H scap - S. Bernardino.

Hypericum perforatum L. - Subcosm; H scap - Frequente.

VIOLACEAE

Viola odorata L. - Euras; H ros - Orera.

Viola alba Besser subsp. *dehnhardtii* (Ten.) W. Becker - Medit; H ros - S. Bernardino.

Viola hirta L. - Euras; H ros - S. Bernardino; Orera.

Viola reichenbachiana Jordan ex Boreau - Eur-Cauc; H scap - S. Bernardino, Rocca Carpanea: boschi mesofili.

Viola canina L. subsp. *canina* - Euras; H scap - Valle del Rio Ponci; Orera.

CISTACEAE

Cistus albidus L. - W Medit; P n - Comune.

Cistus monspeliensis L. - Medit; P n - Comune.

Cistus salvifolius L. - Medit; P n - Poco frequente.

Helianthemum nummularium (L.) Miller subsp. *obscurum* (Čelak) J. Holub - CS Eur; Ch suff - S. Bernardino.

Helianthemum nummularium (L.) Miller subsp. *semiglabrum* (Badarò) M.C.F. Proctor - Lig-Prov; Ch suff - Tra Rocca di Corno e Rocca degli Uccelli.

A oriente questa essenza giunge fino a Capo Noli; FLORA EUROPAEA la segnala anche sull'Appennino settentrionale, ma la sua presenza non è confermata, a quanto ci risulta, né da citazioni bibliografiche né da osservazioni dirette sul terreno.

Helianthemum apenninum (L.) Miller - Submedit; Ch suff - Sfatticci e garighe, frequente.

Helianthemum oelandicum (L.) DC. subsp. *italicum* (L.) Font Quer et Rothm. - Medit; Ch suff - Sfatticci e garighe, comune.

Fumana procumbens (Dunal) Gren. et Godron - Submedit; Ch suff - Luoghi rupestri e garighe, frequente.

Fumana ericoides (Cav.) Gand. - Medit; Ch suff - Sfatticci e garighe, comune.

Fumana thymifolia (L.) Spach ex Webb - Medit; Ch suff - Sfatticci e garighe, comune.

Fumana laevipes (L.) Spach - Medit; Ch suff - Orera: luoghi rupestri.

CUCURBITACEAE

Bryonia cretica L. subsp. *dioica* (Jacq.) Tutin - Submedit atl; H scd - Valle del Rio Cornei.

MYRTACEAE

Myrtus communis L. subsp. *communis* - Medit; P n - Raro.

ONAGRACEAE

Circaea lutetiana L. - Euras; G rdg - Valle del Rio Cornei.

CORNACEAE

Cornus sanguinea L. subsp. *sanguinea* - Eur; P n - Boschi mesofili, frequente.

ARALIACEAE

Hedera helix L. subsp. *helix* - Eur-Cauc; P l - Frequente.

UMBELLIFERAE

Sanicula europaea L. - Eur-W As; H ros - Valle del Rio Cornei.

Eryngium campestre L. - Submedit; H scap - Poco frequente.

Chaerophyllum temulentum L. - Eur; H bien - Valle del Rio Cornei.

Pimpinella saxifraga L. - Euras; H scap - Poco frequente.

Seseli montanum L. subsp. *montanum* - SW Eur; H scap - Luoghi rupestri, frequente.

Foeniculum vulgare Miller subsp. *vulgare* - Submedit; H bien - Rocca degli Uccelli; S. Bernardino.

Foeniculum vulgare Miller subsp. *piperitum* (Ucria) Coutinho - Medit; H scap - Orera.

Bupleurum baldense Turra subsp. *baldense* - W Eur; T er - Orera.

Trinia glauca (L.) Dumort. subsp. *glauca* - CS Eur; H bien - Rocca di Perti: luoghi rupestri.

Angelica sylvestris L. - Eurosib; H scap - Valle del Rio Cornei.

Peucedanum officinale L. subsp. *officinale* - CS Eur; H scap - S. Bernardino.

Peucedanum cervaria (L.) Lapeyr. - CS Eur; H scap - Poco frequente.

Heracleum sphondylium L. subsp. *sphondylium* - Eur; H scap - Valle della Fiumara.

Torilis nodosa (L.) Gaertner - Submedit; H scap - Orera.

Daucus carota L. subsp. *carota* - Subcosm; H bien - Poco frequente.

PYROLACEAE

Monotropa hypopitys L. - Circumbor; G par - Leccete, rara.

ERICACEAE

Erica arborea L. - Submedit; P n - Comune.

Erica scoparia L. subsp. *scoparia* - SW Eur; P n - Poco frequente.

Calluna vulgaris (L.) Hull - Eur; Ch suff - Valle del Rio Cornei; Orera.

Arbutus unedo L. - Medit; P n - Comune.

PRIMULACEAE

Primula vulgaris Hudson subsp. *vulgaris* - Submedit atl; H ros - Vallette mesofile, poco frequente.

Asterolinon linum-stellatum (L.) Duby - Medit; T er - S. Bernardino: sfatticci.

Anagallis arvensis L. - Subcosm; T er - S. Bernardino; Orera.

Coris monspeliensis L. - CW Medit; Ch suff - Sfatticci e garighe, comune.

OLEACEAE

Fraxinus ornus L. - Submedit; P m - Comune.

Ligustrum vulgare L. - Eur-Cauc; P n - Poco frequente.

Olea europaea L. - P m - S. Bernardino (coltivato).

Phillyrea angustifolia L. - CW Medit; P n - Macchia e forteti, rara.

GENTIANACEAE

Blackstonia perfoliata (L.) Hudson subsp. *perfoliata* - Submedit; T er - Sfatticci e garighe, qua e là.

Centaurium erythraea Rafn subsp. *erythraea* - Eur-W As; H bien - Sfatticci e garighe, frequente.

APOCYNACEAE

Vinca minor L. - Eur; Ch suff - Rocca di Perti.

ASCLEPIADACEAE

Vincetoxicum hirundinaria Medicus subsp. *hirundinaria* - Euras; H scap - Poco frequente.

RUBIACEAE

Sherardia arvensis L. - Subcosm; T er - Orera.

Asperula aristata L. fil. subsp. *scabra* (J. et C. Presl) Nyman - Medit mont; H scap - Sfatticci e garighe, frequente.

Asperula arvensis L. - Submedit; T er - Orera.

Asperula purpurea (L.) Ehrend. subsp. *purpurea* - S Eur; Ch suff - S. Bernardino: luoghi rupestri.

Galium verum L. subsp. *verum* - Euras; H scap - Frequente.

Galium mollugo L. - CS Eur; H scap - Rocca di Corno.

Galium corrudifolium Vill. - Medit; H scap - S. Bernardino.

Galium lucidum All. - Submedit; H scap - S. Bernardino; Orera.

Galium rubrum L. - Alp-App; H scap - Rocca Carpanea.

Galium aparine L. - Subcosm; T er - Valle del Rio Cornei.

Galium divaricatum Pourret ex Lam. - Submedit; T er - Orera.

Galium murale (L.) All. - Medit; T er - Orera.

Rubia peregrina L. - Medit atl; P l - Comune.

CONVOLVULACEAE

Cuscuta epithymum (L.) L. subsp. *epithymum* - Euras; T par - Frequente su *Thymus vulgaris*, *Ononis minutissima* ed altre specie.

Convolvulus cantabrica L. - Submedit; H scap - Frequente.

Convolvulus arvensis L. - Subcosm; H scd - Orera.

BORAGINACEAE

Lithospermum officinale L. - Euras; H scap - Valle del Rio Ponci.

Echium vulgare L. - Submedit; H bien - Frequente.

Echium parviflorum Moench - Medit; Ch rept - Orera.

Symphytum tuberosum L. - CS Eur; G rh - Valle del Rio Ponci.

Symphytum bulbosum C. Schimper - S Eur; G rtb - Valle del Rio Cornei.

Myosotis arvensis (L.) Hill subsp. *arvensis* - Eur; T er - Valle del Rio Cornei.

VERBENACEAE

Verbena officinalis L. - Subcosm; H scap - Frequente.

LABIATAE

Ajuga reptans L. - Eur-Cauc; H rept - Rocca Carpanea: boschi mesofili, poco frequente.

Ajuga iva (L.) Schreber - Medit; Ch rept - Orera: luoghi rupestri, rara.

Teucrium scorodonia L. subsp. *scorodonia* - CS Eur; H scap - Poco frequente.

Teucrium chamaedrys L. subsp. *chamaedrys* - Submedit; Ch suff - Frequente.

Teucrium montanum L. - Submedit; Ch rept - Comune.

Teucrium polium L. subsp. *capitatum* (L.) Arcangeli - Submedit; Ch suff - Sfatticci e garighe, frequente.

Sideritis romana L. subsp. *romana* - CW Medit; T er - S. Bernardino, Orera: sfatticci, poco frequente.

Melittis melissophyllum L. subsp. *melissophyllum* - CS Eur; H scap - Boschi mesofili, frequente.

Lamium maculatum L. - Eur-W As; H scap - Valle della Fiumara.

Stachys officinalis (L.) Trevisan - Eur; G rh - Poco frequente.

Stachys recta L. subsp. *recta* - CS Eur; H scap - Frequente.

Prunella laciniata (L.) L. - Submedit; H scap - Orera.

Prunella vulgaris L. - Subcosm; H scap - Orera.

Melissa officinalis L. subsp. *altissima* (Sibth. et Sm.) Arcangeli - Submedit; H scap - Rocca di Corno; Valle del Rio Cornei.

Satureja montana L. subsp. *montana* - Submedit; Ch suff - Comune.

Calamintha sylvatica Bromf. subsp. *sylvatica* - CS Eur; H scap - Rocca degli Uccelli.

Calamintha nepeta (L.) Savi subsp. *glandulosa* (Req.) P.W. Ball - Medit; H scap - Frequente.

Origanum vulgare L. - Euras; H scap - Poco frequente.

Thymus vulgaris L. - W Medit; Ch suff - Comune.

Thymus pulegioides L. - Euras; Ch rept - Orera.

Mentha x *rotundifolia* (L.) Hudson - Eur; H scap - S. Bernardino, versante SE, presso una sorgente.

Rosmarinus officinalis L. - Medit; P n - Rocca di Corno.

Lavandula latifolia Medicus - W Medit; Ch suff - Comune.

Salvia glutinosa L. - CS Eur; H scap - Valle della Fiumara.

Salvia pratensis L. - Submedit; H scap - Orera.

Salvia verbenaca L. - Submedit; H scap - Rocca di Corno; Orera.

SOLANACEAE

Solanum nigrum L. - Subcosm; T er - Rocca di Perti; Orera.

SCROPHULARIACEAE

Verbascum boerhavii L. - W Medit; H bien - Poco frequente.

Verbascum sinuatum L. - Medit; H bien - Orera.

Verbascum lychnitis L. - Eur-Cauc; H bien - Rocca di Perti: luoghi rupestri.

Verbascum chaixii Vill. subsp. *chaixii* - S Eur mont; H scap - Rocca degli Uccelli; Orera.

Scrophularia canina L. subsp. *canina* - Submedit; H scap - Poco frequente.

Antirrhinum latifolium Miller - SW Eur; H scap - Poco frequente.

Misopates orontium (L.) Rafin. - Submedit; T er - Orera.

Chaenorhinum minus (L.) Lange subsp. *minus* - Submedit; T er - Valle del Rio Ponci.

Linaria vulgaris Miller - Euras; H scap - Rocca di Perti.

Digitalis lutea L. subsp. *lutea* - CW Eur; H scap - Valle della Fiumara.

Veronica austriaca L. subsp. *teucrium* (L.) D.A. Webb - Eur-Cauc; H scap - Frequente.

Veronica officinalis L. - Circumbor; H rept - Valle del Rio Cornei; Orera.

Veronica persica Poiret - Subcosm; T rept - Orera.

Veronica cymbalaria Bodard - Medit; T rept - Poco frequente.

Euphrasia stricta D. Wolff ex J.F. Lehm. - Eur; T er - Rocca Carpanea.

Odontites lutea (L.) Clairv. - Submedit; T er - Comune.

Odontites verna (Bellardi) Dumort. subsp. *serotina* (Dumort.) Corb. - Euras; T er - Sfatticci e garighe, frequente.

GLOBULARIACEAE

Globularia punctata Lapeyr. - CS Eur; H scap - Comune.

OROBANCHACEAE

Orobanche alba Stephan ex Willd. - Euras; G par - Frequente su *Thymus vulgaris.*

Orobanche minor Sm. - Subcosm; G par - Orera: su *Leguminosae.*

Orobanche hederae Duby - Submedit; G par - Poco frequente.

Orobanche gracilis Sm. - Submedit; G par - S. Bernardino: su *Leguminosae.*

PLANTAGINACEAE

Plantago major L. subsp. *intermedia* (DC.) Arcangeli - Circumbor; H ros - S. Bernardino: rupi umide sopra Calvisio.

Plantago serpentina All. - CS Eur mont; G rh - S. Bernardino: rupi e sfatticci.

Plantago holosteum Scop. - CS Eur mont; H ros - Rupi e sfatticci, frequente.

Plantago lanceolata L. - Euras; H ros - Poco frequente.

Plantago afra L. - Medit; H bien - Orera.

CAPRIFOLIACEAE

Sambucus nigra L. - Eur; P m - Valle del Rio Cornei.

Viburnum tinus L. - Medit; P n - Valle della Fiumara.

Lonicera implexa Aiton - Medit; P l - Comune.

Lonicera etrusca G. Santi - Medit; P l - S. Bernardino.

VALERIANACEAE

Centranthus ruber (L.) DC. subsp. *ruber* - Medit; H scap - Frequente.

DIPSACACEAE

Cephalaria leucantha (L.) Roemer et Schultes - Medit; H scap - Poco frequente.

Dipsacus fullonum L. - Submedit; H bien - Valle del Rio Ponci.

Scabiosa holosericea Bertol. - Alp-App; H scap - Frequente.

Scabiosa columbaria L. subsp. *columbaria* - Eur; H scap - Frequente.

CAMPANULACEAE

Campanula rapunculus L. - Eur-Cauc; H bien - Orera.

Campanula medium L. - Lig-Prov; H bien - Luoghi rupestri, qua e là.

Campanula isophylla Moretti - Endem; G rh - Rupi, comune.

La specie si rinviene a Capo Noli e sulla « Pietra di Finale », dal mare fino a 400 metri di altezza; una segnalazione di PENZIG per Capo Mele ci appare molto dubbia. Per altre notizie cfr. ORSINO (1970).

Campanula erinus L. - Medit; T er - Orera.

Campanula trachelium L. - Euras; H scap - Rocca di Perti.

Campanula sabatia De Not. - Endem; H scap - S. Bernardino, Rocca di Perti: rara.

La specie si rinviene normalmente dal mare fino a 300 m di altezza; VIGNOLO-LUTATI (1938) segnala una stazione tra Carpe e il Giogo di Toirano a circa 500 m di quota. In una nota manoscritta aggiunta al Repertorium Florae Ligusticae di DE NOTARIS (1844), *Campanula sabatia* è citata anche sulle Alpi Liguri tra il M. Grai e il M. Pietravecchia (a 2000 m circa) e tra il M. Gouta e il Passo Muratone (a 1200 m circa); si tratta però di una segnalazione erronea, da riferirsi forse all'affine *Campanula macrorhiza* Gay ex A. DC., che si rinviene frequentemente nelle zone indicate. Per altre notizie cfr. ORSINO (1970).

Phyteuma scorzonerifolium Vill. - Alp-App; G rh - Valle del Rio Cornei.

COMPOSITAE

Solidago virgaurea L. - Circumbor; H scap - Poco frequente.

Bellis perennis L. - Eur; H ros - Frequente.

Bellis sylvestris Cyr. - Medit; H ros - S. Bernardino.

Aster sedifolius L. subsp. *sedifolius* - CS Eur-Cauc; H scap - S. Bernardino; Orera.

Conyza canadensis (L.) Cronq. - Subcosm; T er - Orera.

Filago vulgaris Lam. - CS Eur-Cauc; T er - Orera.

Filago pyramidata L. - Submedit atl; T er - S. Bernardino: rara.

Logfia gallica (L.) Cosson et Germ. - Submedit atl; T er - S. Bernardino.

Helichrysum stoechas (L.) Moench subsp. *stoechas* - W Medit; Ch suff - Frequente.

Helichrysum italicum (Roth) G. Don fil. subsp. *italicum* - S Eur; Ch suff - Frequente.

Phagnalon sordidum (L.) Reichenb. - W Medit; Ch suff - Rupi, poco frequente.

Phagnalon saxatile (L.) Cass. - W Medit; Ch suff - S. Bernardino: rupi, raro.

Inula spiraeifolia L. - S Eur; H scap - S. Bernardino: lungo il sentiero sopra Calvisio.

Inula hirta L. - Eur-Cauc; G rh - Frequente.

Inula montana L. - W Medit; H scap - S. Bernardino; Orera.

Inula conyza DC. - Eur-Cauc; H scap - Frequente.

Dittrichia viscosa (L.) W. Greuter subsp. *viscosa* - Medit; Ch suff - Frequente.

Pulicaria odora (L.) Reichenb. - Medit; H scap - Frequente.

Pallenis spinosa (L.) Cass. subsp. *spinosa* - Medit atl; T er - Frequente.

Anthemis tinctoria L. subsp. *tinctoria* - CS Eur-Cauc; H bien - Rocca di Perti.

Achillea millefolium L. subsp. *millefolium* - Eurosib; H scap - Orera.

Leucanthemum vulgare Lam. - Euras; H scap - Frequente.

Tussilago farfara L. - Euras; G rh - S. Bernardino; valle del Rio Cornei.

Senecio bicolor (Willd.) Tod. subsp. *cineraria* (DC.) Chater - W Medit; Ch suff - Rupi assolate, frequente.

Senecio vulgaris L. - Subcosm; T er - Comune.

Calendula arvensis L. - Submedit; T er - Orera.

Carlina corymbosa L. subsp. *corymbosa* - Medit; H bien - Frequente.

Carlina vulgaris L. subsp. *vulgaris* - Eur; H bien - Rocca di Perti; Orera.

Arctium minus Bernh. - Eur; H bien - Valle del Rio Cornei.

Staehelina dubia L. - W Medit; Ch suff - Luoghi rupestri, frequente.

Carduus litigiosus Nocca et Balbis subsp. *litigiosus* - Lig-Prov; T er - Orera.

Carduus pycnocephalus L. subsp. *pycnocephalus* - Submedit; H bien - Luoghi incolti, frequente.

Cirsium arvense (L.) Scop. - Euras; G rh - Orera.

Serratula tinctoria L. subsp. *tinctoria* - Eurosib; H scap - Orera.

Leuzea conifera (L.) DC. - W Medit; H scap - S. Bernardino, Orera: luoghi pietrosi aridi, molto rara.

Centaurea collina L. subsp. *collina* - W Medit; H scap - S. Bernardino: rara.

Centaurea aplolepa Moretti subsp. *aplolepa* - Endem; H scap - Frequente.

Centaurea calcitrapa L. - Submedit; H bien - Rocca di Corno: rupi.

Centaurea aspera L. subsp. *aspera* - W Medit; H scap - Orera: rara.

Centaurea jacea L. - Eur; H scap - Frequente.

Centaurea triumfetti All. subsp. *triumfetti* - Medit mont; H scap - Rocca degli Uccelli; Rocca di Perti.

Crupina vulgaris Cass. - Submedit; T er - Sfatticci, poco frequente.

Cichorium intybus L. - Euras; H scap - Valle del Rio Cornei.

Hyoseris radiata L. subsp. *radiata* - Medit; H ros - Frequente.

Urospermum dalechampii (L.) Scop. ex F.W. Schmidt - CW Medit; H scap - Frequente.

Hypochoeris achyrophorus L. - Medit; T er - S. Bernardino, Orera: sfatticci e garighe.

Leontodon hispidus L. subsp. *hispidus* - Eur-Cauc; H ros - S. Bernardino.

Leontodon hirtus L. - C Medit; H ros - S. Bernardino; Orera.

Leontodon crispus Vill. subsp. *crispus* - S Eur; H ros - S. Bernardino, Orera: sfatticci e garighe.

Leontodon incanus (L.) Schrank subsp. *tenuiflorus* (Gaudin) Hegi var. *finalensis* (Bicknell et Fiori ex Fiori) Fiori - Endem; H ros - Rupi, frequente.

Questa entità, il cui areale è limitato alla « Pietra di Finale », fu descritta per la prima volta come *L. incanus* form. *finalensis* Bicknell et Fiori da Fiori nel 1904; più tardi essa fu elevata a rango di varietà ed assegnata ad altra specie da Bicknell e Pollini (1910): venne così stabilita la nuova combinazione *L. tenuiflorus* (Gaudin) Reichenb. var. *finalensis* (Bicknell et Fiori ex Fiori) Bicknell, valevolmente pubblicata in Fiori e Béguinot nel 1910. In seguito, nel 1927, Fiori mantenne per questa entità il rango

di varietà, ma l'assegnò a *L. incanus*, stabilendo la nuova combinazione *L. incanus* Schrank var. *finalensis* (Bicknell et Fiori ex Fiori) Fiori. In tempi più recenti ZANGHERI (1976) propose di trattare questa entità come sottospecie di *L. tenuiflorus*, ma la combinazione da lui adottata non è valevolmente pubblicata. In accordo con FIORI (1927) noi riteniamo che questa entità debba essere considerata una varietà e che sia da riferire alla sottospecie *tenuiflorus* di *L. incanus*, sottospecie riconosciuta anche da FLORA EUROPAEA (1976).

Secondo ZANGHERI si tratterebbe di un endemismo dell'Appennino Ligure presente in pascoli aridi, luoghi selvatici, sassosi e rocciosi degli orizzonti submontano e montano. Ribadiamo che *L. incanus* var. *finalensis* vive esclusivamente sulle rupi della « Pietra di Finale »: sull'Appennino è presente un'entità endemica affine, *L. anomalus* Ball (che peraltro FLORA EUROPAEA include in *L. crispus* Vill. subsp. *crispus*).

Leontodon tuberosus L. - Medit; H ros - S. Bernardino; Rocca di Perti.

Scorzonera austriaca Willd. subsp. *austriaca* - CS Eur; G rh - S. Bernardino: luoghi rupestri.

Scorzonera humilis L. - Eur; G rh - Orera.

Scorzonera hispanica L. - CS Eur-Cauc; G rh - Orera; rara.

Scorzonera hirsuta L. - SW Eur; G rh - S. Bernardino: luoghi rupestri, rara.

Tragopogon dubius Scop. - CS Eur-Cauc; H bien - Valle del Rio Ponci; Orera.

Tragopogon hybridus L. - Medit; T er - Rocca degli Uccelli.

Reichardia picroides (L.) Roth - Medit; H scap - Frequente.

Sonchus asper (L.) Hill subsp. *glaucescens* (Jordan) Ball - Medit; H bien - Rocca di Corno; Rocca degli Uccelli.

Sonchus oleraceus L. - Subcosm; H bien - Poco frequente.

Sonchus arvensis L. subsp. *arvensis* - Subcosm; H scap - S. Bernardino.

Lactuca serriola L. - Euras; T er - Valle del Rio Ponci; Orera.

Lactuca perennis L. - CS Eur mont; H scap - Orera: luoghi rupestri.

Taraxacum officinale Weber - Subcosm; H ros - Frequente.

Crepis biennis L. - Eur; H bien - Orera.

Crepis foetida L. subsp. *foetida* - CS Eur-Cauc; T er - Orera.

Crepis sancta (L.) Babcock - Medit; T ros - Orera.

Crepis vesicaria L. subsp. *haenseleri* (Boiss. ex DC.) P.D. Sell - W Medit; H bien - S. Bernardino; Orera.

Hieracium pilosella L. - Eurosib; H ros - Rupi e sfatticci, frequente.

Hieracium piloselloides Vill. subsp. *piloselloides* - CS Eur-Cauc; H scap - Frequente.

Hieracium praealtum Vill. ex Gochnat subsp. *praealtum* - Eur; H scap - S. Bernardino.

Hieracium murorum L. - Euras; H scap - Frequente.

Hieracium lanatum Vill. - Alp-App; H scap - S. Bernardino: rupi, raro.

Hieracium racemosum Waldst. et Kit. ex Willd. - CS Eur; H scap - Poco frequente.

Hieracium sabaudum L. - Eur; H scap - Frequente.

LILIACEAE

Anthericum liliago L. - Submedit; G rh - Frequente.

Aphyllanthes monspeliensis L. - W Medit; H caesp - Sfatticci e garighe, comune.

Colchicum neapolitanum (Ten.) Ten. - W Medit; G b - Base di Rocca degli Uccelli.

Ornithogalum pyrenaicum L. - Submedit; G b - Valle del Rio Cornei; Orera.

Ornithogalum divergens Boreau - Submedit; G b - Valle del Rio Ponci.

Scilla autumnalis L. - Submedit; G b - S. Bernardino.

Hyacinthoides italica (L.) Rothm. - SW Eur; G b - S. Bernardino; Orera.

Nella nostra regione la specie raggiunge il limite orientale del suo areale presso Chiavari, in Val Graveglia.

Muscari comosum (L.) Miller - Submedit; G b - Frequente.

Muscari neglectum Guss. ex Ten. - Submedit; G b - Valle del Rio Ponci; Orera.

Muscari parviflorum Desf. - Medit; G b - Orera: raro.

Allium roseum L. - Medit; G b - Rocca di Perti; Orera.

Allium chamaemoly L. - Medit; G b - Orera: raro.

Allium carinatum L. subsp. *carinatum* - C Eur; G b - Frequente.

Allium carinatum L. subsp. *pulchellum* Bonnier et Layens - SE Eur; G b - S. Bernardino: sfatticci.

Allium sphaerocephalon L. subsp. *sphaerocephalon* - Submedit; G b - Frequente.

Allium vineale L. - Eur; G b - Valle del Rio Cornei.

Asparagus acutifolius L. - Medit; G rh - Comune.

Ruscus aculeatus L. - Medit atl; G rh - Comune.

Smilax aspera L. - Medit; P l - Comune.

DIOSCOREACEAE

Tamus communis L. - Medit atl; G rtb - Frequente.

IRIDACEAE

Iris lutescens L. subsp. *lutescens* - W Medit; G rh - Orera: rupi del versante sud.

Gladiolus communis L. subsp. *communis* - Medit; G b - Tra Rocca degli Uccelli e Rocca di Corno.

JUNCACEAE

Juncus inflexus L. - Euras; H caesp - Valle del Rio Ponci.

Juncus effusus L. - Subcosm; H caesp - Valle del Rio Ponci.

Luzula campestris (L.) DC. - Eur; H caesp - Orera.

Luzula sylvatica (Hudson) Gaudin subsp. *sylvatica* - Eur; H caesp - Rocca di Perti.

Luzula forsteri (Sm.) DC. - Medit atl; H caesp - Frequente.

GRAMINEAE

Festuca heterophylla Lam. - Eur; H caesp - S. Bernardino: boschi mesofili, rara.

Festuca tenuifolia Sibth. - Eur; H caesp - S. Bernardino: versante NE, castagneto.

Festuca ovina L. - Euras; H caesp - Sfatticci e garighe, frequente.

Festuca duriuscula Pollich [*F. lemanii* Bast.?] - Euras; H caesp - Rupi, sfatticci e garighe, comune.

Festuca inops De Not. - Endem; H caesp - Rupi e sfatticci, rara.

Festuca cinerea Vill. - Lig-Prov; H caesp - Rupi, sfatticci e garighe, comune.

Lolium perenne L. - Subcosm; H caesp - Valle del Rio Ponci; Orera.

Lolium multiflorum Lam. - Submedit; H bien - Valle del Rio Cornei.

Vulpia myuros (L.) C.C. Gmelin - Subcosm; T er - Orera.

Vulpia ciliata Dumort. subsp. *ciliata* - Medit atl; T er - S. Bernardino; Orera.

Desmazeria rigida (L.) Tutin - Medit atl; T er - Luoghi rupestri e sfatticci, qua e là.

Poa trivialis L. subsp. *trivialis* - Circumbor; H caesp - Poco frequente.

Poa pratensis L. - Circumbor; H caesp - Valle del Rio Ponci; Orera.

Poa bulbosa L. - Euras; H caesp - S. Bernardino; Rocca di Perti.

Dactylis glomerata L. subsp. *hispanica* (Roth) Nyman - Medit; H caesp - Frequente.

Cynosurus cristatus L. - Euras; H caesp - Rocca Carpanea.

Briza media L. subsp. *media* - Eur; H caesp - Orera.

Briza maxima L. - Medit; T er - Frequente.

Sesleria autumnalis (Scop.) F.W. Schultz - SE Eur; H caesp - Frequente.

Sesleria albicans Kit. ex Schultes subsp. *albicans* - W Eur; H caesp - Rocca degli Uccelli, S. Bernardino: rupi, frequente.

Melica uniflora Retz. - Eur; G rdg - Valle del Rio Cornei.

Melica minuta L. - Medit; H caesp - Valle del Rio Ponci; Rocca di Corno; Valle della Fiumara.

Melica ciliata L. subsp. *magnolii* (Gren. et Godron) Husnot - Medit; H caesp - Poco frequente.

Bromus sterilis L. - Euras; T er - Valle della Fiumara.

Bromus madritensis L. - Medit atl; T er - Frequente.

Bromus erectus Hudson subsp. *erectus* - Submedit; H caesp - Comune.

Bromus hordeaceus L. subsp. *hordeaceus* - Euras; T er - Poco frequente.

Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv. subsp. *sylvaticum* - Euras; H caesp - Poco frequente.

Brachypodium pinnatum (L.) Beauv. subsp. *pinnatum* - Euras; H caesp - Comune.

Brachypodium distachyon (L.) Beauv. - Submedit; H caesp - S. Bernardino, Orera: sfatticci.

Elymus caninus (L.) L. - Euras; H caesp - Valle del Rio Ponci.

Aegilops geniculata Roth - Medit; T er - Poco frequente.

Hordeum murinum L. subsp. *leporinum* (Link) Arcangeli - Medit; T er - Orera.

Avena barbata Pott ex Link subsp. *barbata* - Subcosm; T er - Frequente.

Avena fatua L. - Subcosm; H caesp - Poco frequente.

Avenula bromoides (Gouan) H. Scholz - W Medit; H caesp - Comune.

Arrhenatherum elatius (L.) Beauv. ex J. et C. Presl subsp. *elatius* - Eur-Cauc; H caesp - Orera.

Koeleria macrantha (Ledeb.) Schultes - Euras; H caesp - Frequente.

Trisetum flavescens (L.) Beauv. subsp. *flavescens* - Euras; H caesp - Poco frequente.

Aira elegantissima Schur - Medit; T er - Valle del Rio Ponci; Orera.

Anthoxanthum odoratum L. - Euras; H caesp - Frequente.

Holcus lanatus L. - Eur; H caesp - Valle del Rio Cornei.

Phleum pratense L. subsp. *bertolonii* (DC.) Bornm. - Eur; H caesp - Rocca di Perti; Orera.

Piptatherum miliaceum (L.) Cosson - Medit; H caesp - Poco frequente.

Piptatherum coerulescens (Desf.) Beauv. - Medit; H caesp - Poco frequente.

Stipa pennata L. subsp. *eriocaulis* (Borbás) Martinovský et Skalický - SE Eur; H caesp - Rocca Carpanea: rara.

Stipa capensis Thunb. - Medit; T er - Orera.

Cleistogenes serotina (L.) Keng subsp. *serotina* - S Eur; H caesp - S. Bernardino.

Dichanthium ischaemum (L.) Roberty - Euras; H caesp - S. Bernardino.

Andropogon distachyus L. - Medit; H caesp - Orera.

Hyparrhenia hirta (L.) Stapf - Medit; H caesp - S. Bernardino; Orera.

Heteropogon contortus (L.) Beauv. ex Roemer et Schultes - Subtrop; H caesp - Rocca Carpanea, Orera: raro.

ARACEAE

Arum italicum Miller subsp. *italicum* - Medit atl; G rtb - Valle del Rio Cornei.

Arisarum vulgare Targ.-Tozz. subsp. *vulgare* - Medit; G rtb - S. Bernardino; Orera.

CYPERACEAE

Scirpus holoschoenus L. - Submedit; G rh - Valle del Rio Ponci.

Cyperus longus L. - Submedit; G rh - Letto del Rio Ponci.

Schoenus nigricans L. - Circumbor; H caesp - Rocca di Corno: base di una roccia con stillicidi.

Carex divulsa Stokes subsp. *divulsa* - Medit atl; H caesp - Valle del Rio Ponci.

Carex sylvatica Hudson subsp. *sylvatica* - Eur-Cauc; H caesp - S. Bernardino; valle del Rio Cornei.

Carex flacca Schreber subsp. *flacca* - Eur; G rh - Poco frequente.

Carex flacca Schreber subsp. *serrulata* (Biv.) W. Greuter - Medit; G rh - Comune.

Carex hallerana Asso - Submedit; H caesp - Frequente.

Carex digitata L. - Euras; H caesp - Valle del Rio Ponci; Rocca di Perti.

ORCHIDACEAE

Epipactis helleborine (L.) Crantz - Euras; G rh - Poco frequente.

Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch - Eur-Cauc; G rtb - Frequente.

Cephalanthera rubra (L.) L.C.M. Richard - Eur-Cauc; G rh - Orera: rara.

Limodorum abortivum (L.) Swartz - Submedit; G rh - Poco frequente.

Spiranthes spiralis (L.) Chevall. - Submedit; G rtb - S. Bernardino; Orera.

Orchis papilionacea L. - Medit; G rtb - Orera: rara.

Orchis morio L. subsp. *morio* - Eur; G rtb - Valle del Rio Ponci.

Orchis morio L. subsp. *picta* (Loisel.) Arcangeli - Medit; G rtb - Frequente.

Orchis coriophora L. subsp. *fragrans* (Pollini) Sudre - Medit; G rtb - Tra Rocca degli Uccelli e Rocca di Corno; S. Bernardino.

Orchis ustulata L. - Eur-W As; G rtb - Frequente.

Orchis tridentata Scop. subsp. *commutata* (Tod.) Nyman - Submedit; G rtb - Orera.

Orchis militaris L. - Euras; G rtb - Rocca di Perti.

Orchis purpurea Hudson - Eur; G rtb - Orera: rara.

Aceras anthropophorum (L.) Aiton fil. - Medit atl; G rtb - S. Bernardino; Orera.

Barlia robertiana (Loisel.) W. Greuter - Medit; G rtb - Valle del Rio Ponci; S. Bernardino.

Anacamptis pyramidalis (L.) L.C.M. Richard - Submedit atl; G rtb - Poco frequente.

Serapias vomeracea (Burm.) Briq. subsp. *vomeracea* - Medit; G rtb - Valle del Rio Ponci; Orera.

Ophrys lutea (Gouan) Cav. - Medit; G rtb - Orera.

Ophrys sphegodes Miller subsp. *sphegodes* - Submedit; G rtb - Valli del Rio Cornei e della Fiumara; S. Bernardino.

Ophrys sphegodes Miller subsp. *atrata* (Lindley) E. Mayer - Medit; G rtb - Valle del Rio Ponci; Rocca di Corno; S. Bernardino.

Ophrys fuciflora (F.W. Schmidt) Moench subsp. *fuciflora* - Submedit; G rtb - Poco frequente.

Ophrys apifera Hudson subsp. *apifera* - Medit atl; G rtb - Orera: rara.

ELENCO DELLE SPECIE CITATE GENERICAMENTE PER IL FINALESE

Asarum europaeum L. - Sopra Finalmarina (Bicknell).
Polygonum hydropiper L. - Finalmarina (Bicknell).
Spergularia rubra (L.) J. et C. Presl - Caprazoppa (Moretti).
Silene nicaeensis All. - Caprazoppa (Piccone), Finale (Baglietto).
Silene nocturna L. - Caprazoppa (Penzig).
Papaver pinnatifidum Moris - Caprazoppa (Strafforello).
Sisymbrium irio L. Finalmarina (Piccone).
Sisymbrium orientale L. - Caprazoppa (Strafforello).
Hesperis laciniata All. - Monti sopra Verezzi (Penzig).
Matthiola incana (L.) R. Br. - Finalmarina (Moretti).
Barbarea verna (Miller) Ascherson - Borgio (Moretti).
Rorippa pyrenaica (Lam.) Reichenb. - Sopra Finalborgo (Bicknell).
Biscutella laevigata L. - Finalmarina (Bicknell).
Biscutella cichoriifolia Loisel. - Caprazoppa (Bicknell).
Sedum ochroleucum Chaix - Caprazoppa (Cesati, Penzig), Finale (Baglietto).
Astragalus hamosus L. - Finalmarina (Bicknell).
Vicia villosa Roth subsp. *varia* (Host) Corb. - Finalmarina (Bicknell).
Vicia peregrina L. - Finalmarina, Finalpia (Bicknell).
Melilotus sulcata Desf. - Finalmarina (Penzig).

Medicago truncatula Gaertner - Caprazoppa (STRAFFORELLO).
Medicago murex Willd. - Finalmarina (PICCONE).
Medicago arabica (L.) Hudson - Borgio (MORETTI).
Medicago polymorpha L. - Finale (MORETTI).
Trifolium nigrescens Viv. - Finalmarina, Finalpia (BICKNELL).
Trifolium glomeratum L. - Finalpia (BICKNELL).
Trifolium tomentosum L. - Finalmarina (BICKNELL).
Trifolium cherleri L. - Finalmarina (BICKNELL).
Hippocrepis ciliata Willd. - Caprazoppa (MORETTI).
Linum strictum L. subsp. *corymbulosum* (Reichenb.) Rouy - Caprazoppa (MORETTI).
Lavatera arborea L. - Finalmarina (BAGLIETTO).
Tuberaria lignosa (Sweet) Samp. - Finalmarina (BICKNELL).
Tuberaria guttata (L.) Fourr. - Finalmarina (PENZIG).
Helianthemum croceum (Desf.) Pers. - Caprazoppa (MORETTI).
Bifora testiculata (L.) Roth - Sopra Finalborgo (BICKNELL).
Oenanthe pimpinelloides L. - Finalborgo (BICKNELL).
Bupleurum lancifolium Hornem. - Finalmarina (PENZIG).
Plumbago europaea L. - Finalborgo (BICKNELL).
Centaurium pulchellum (Swartz) Druce - Borgio (MORETTI).
Vinca difformis Pourret - Verezzi (CARUEL, MORETTI, PICCONE).
Convolvulus althaeoides L. - Finalmarina (PENZIG, PICCONE), Caprazoppa (BAGLIETTO).
Neatostema apulum (L.) I.M. Johnston - Finalmarina (CARUEL), Caprazoppa (BAGLIETTO, GHERARDI, MORETTI, PICCONE).
Teucrium flavum L. - Finalmarina (PICCONE), Finalpia (BICKNELL).
Marrubium vulgare L. - Finale (BERTOLONI).
Stachys annua (L.) L. - Borgio Verezzi (BICKNELL).
Scrophularia peregrina L. - Caprazoppa (PENZIG).
Linaria chalepensis (L.) Miller - Borgio Verezzi, Finalmarina, sopra Finalpia (BICKNELL).
Linaria simplex (Willd.) DC. - Finalmarina (BICKNELL), Caprazoppa (CARREGA, CESATI).
Parentucellia latifolia (L.) Caruel - Finalborgo, Finalmarina (BICKNELL).
Bellardia trixago (L.) All. - Caprazoppa (PICCONE).
Plantago lagopus L. - Finalmarina (PICCONE).
Valerianella rimosa Bast. - Finalmarina (PICCONE).
Scabiosa atropurpurea L. - Finalpia (BICKNELL).

Anthemis altissima L. - Verezzi (Piccone).
Achillea nobilis L. - Finalmarina (Piccone).
Achillea ligustica All. - Finalmarina (Bicknell).
Coleostephus myconis (L.) Reichenb. fil. - Finalmarina (Bicknell).
Artemisia campestris L. - Finalpia (Rovereto).
Senecio erucifolius L. - Caprazoppa (Caldesi).
Centaurea nigrescens Willd. - Finalmarina (Piccone).
Tolpis umbellata Bertol. - Finalmarina (Piccone).
Hedypnois cretica (L.) Dum.-Courset - Finalmarina (Piccone).
Tragopogon porrifolius L. subsp. *australis* (Jordan) Nyman - Orco, presso Finalmarina (Bicknell).
Andryala integrifolia L. - Finalmarina (Piccone).
Allium neapolitanum Cyr. - Borgio Verezzi (Bicknell), Finalmarina (Piccone).
Crocus medius Balbis - Finalmarina, Finalborgo, Feglino (Bicknell).
Romulea columnae Sebastiani et Mauri - Finalmarina (Penzig), Borgio Verezzi (Bicknell).
Psilurus incurvus (Gouan) Schinz et Thell. - Finalmarina (Piccone).
Brachypodium retusum (Pers.) Beauv. - Caprazoppa (Bertoloni, Moretti).
Lophochloa cristata (L.) Hyl. - Finalmarina (Piccone).
Tragus racemosus (L.) All. - Finale (Strafforello).

Spettro biologico

Tabella 3

P m	=	3,49	H bien	=	6,12	T	=	20,44
P n	=	7,34	H ros	=	3,49	G rh	=	5,77
P l	=	1,22	H rept	=	2,10	G rtb	=	4,72
P	=	12,05	H scd	=	1,22	G b	=	2,62
Ch suff	=	7,34	H	=	43,70	G par	=	1,05
Ch rept	=	0,87	T er	=	16,61	G rdg	=	0,35
Ch succ	=	0,70	T rept	=	1,75	G	=	14,51
Ch pulv	=	0,17	T scd	=	1,57	HH rad	=	0,17
Ch	=	9,08	T par	=	0,17	HH	=	0,17
H scap	=	22,20	T ros	=	0,17			
H caesp	=	8,57	T succ	=	0,17	Totale	=	99,95%

La ripartizione delle forme biologiche è coerente con la presenza di un clima mediterraneo umido: le emicrittofite sono dominanti mentre le terofite mostrano valori relativamente bassi. Tale situazione appare più accentuata rispetto a quella relativa alle vicine isole di Gallinara e

Bergeggi, dove le terofite raggiungono rispettivamente il 30,46% e il 29,16% e le emicrittofite il 31,18% e il 35,11% (Orsino, 1975).

Spettro corologico

In base alle specie rinvenute da noi sulla « Pietra di Finale » abbiamo calcolato lo spettro corologico complessivo (briofite escluse) della flora del territorio studiato.

Tabella 4

Medit	=	24,88	Eur	=	13,32	Subcosm	=	9,11
Medit atl	=	6,65	Euras	=	12,78	Alp-App	=	0,70
Submedit	=	14,00	Subtrop	=	0,53	Lig-Prov	=	0,88
S Eur	=	5,78	Eurosib	=	0,88	Endem	=	0,88
CS Eur	=	6,83	Circumbor	=	2,80	Totale	=	100,02%

Le entità mediterranee rappresentano circa un quarto dell'intera flora; se a queste si aggiungono le submediterranee e le mediterraneo-atlantiche in senso lato, risulta che quasi la metà della flora della « Pietra di Finale » è costituita da elementi a gravitazione mediterranea. D'altra parte è significativa l'esistenza di un nutrito contingente di entità proprie di latitudini più settentrionali: ciò è dovuto alla presenza di microambienti particolarmente freschi ed umidi, quali si riscontrano in vallette e depressioni di natura carsica e sui versanti esposti a nord. Tali condizioni sono favorevoli anche all'insediamento di specie più tipicamente orofile. Ricordiamo in particolare la valle del Rio Cornei, profondamente incassata e caratterizzata da condizioni di freschezza e di umidità assai accentuate rispetto a quelle che si riscontrano di regola sulla « Pietra di Finale ». Tra le entità microterme ed orofile che si rinvengono in questa valle citiamo *Saxifraga cuneifolia*, *Sanicula europaea*, *Geranium nodosum*, *Phyteuma scorzonerifolium*, *Salvia glutinosa*, *Mercurialis perennis*, *Melica uniflora*, *Angelica sylvestris*.

Per questi motivi si verificano anche notevoli inversioni altitudinali della vegetazione, con la presenza sul fondovalle di boschi mesofili, sovrastati in quota da leccete e da lembi di macchia mediterranea.

In tutto il territorio studiato sono assai estese le stazioni rupestri: per le caratteristiche climatiche ed edafiche e per la ridotta competizione tra le piante, esse svolgono un ruolo importante come ambienti di rifugio, ospitando alcune specie endemiche ed anche altre entità tipiche di quote o di latitudini più elevate, come *Alyssum montanum*, *Verbascum chaixii*, *Centaurea triumfetti*, *Hieracium pilosella*, *H. lanatum*.

BIBLIOGRAFIA

ARNELL S., 1956 - Illustred Moss Flora of Fennoscandia. I. Hepaticae - Lund.

AUGIER J., 1966 - Flore des Bryophytes - Paris.

BICKNELL C., 1896 - Flora of Bordighera and San Remo - Bordighera.

BICKNELL C., POLLINI L. in FIORI A., BÉGUINOT A., 1910 - Schedae ad Floram Italicam Exsiccatam - *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, n.s., **17**: 102.

BONI P., MOSNA S., VANOSSI M., 1968 - La « Pietra di Finale » (Liguria occidentale) - *Atti Ist. Geol. Univ. Pavia*, **18**: 101-150.

BURNAT E., 1892-1931 - Flore des Alpes Maritimes - Genève, Bâle et Lyon.

DE NOTARIS G., 1844 - Repertorium Florae Ligusticae - 2 vol., Torino.

FIORI A., 1923-1929 - Nuova Flora analitica d'Italia - Firenze.

GISMONDI A., 1950 - Prospetto della Flora Ligustica - Genova.

GIUGGIOLA O., IMPERIALE G., 1970 - Geologia e preistoria del Finalese - In « Il Finalese », p. 25-44, Italia Nostra, Savona.

HESS H.E., LANDOLT E., HIRZEL R., 1967-1972 - Flora der Schweiz - 3 vol., Basel und Stuttgard.

HULTÉN E., 1958 - The amphi-atlantic plants and their phytogeographical connections - *Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handl.*, ser. 4, **7** (1): 1-340.

HULTÉN E., 1964 - The circumpolar plants. I - *Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handl.*, ser. 4, **8** (5): 1-280.

HULTÉN E., 1970 - The circumpolar plants. II - *Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handl.*, ser. 4, **13** (1): 1-463.

ISSEL A., 1885 - La Pietra di Finale nella Riviera Ligure - *Boll. R. Com. Geol. Ital.*, **16**: 340-362.

ISSEL A., 1886 - Catalogo dei fossili della Pietra di Finale - Op. cit., **17**: 27-43.

MEUSEL H., JÄGER E., WEINERT E., 1965-1978 - Vergleichende Chorologie der Zentral europäischen Flora - Jena.

NAM V., 1892 - Alassio and its flora - Alassio.

NYHOLM E., 1954-1969 - Illustred Moss Flora of Fennoscandia. II. Musci - Lund.

ORSINO F., 1970 - Flora e vegetazione del Finalese - In « Il Finalese », p. 67-90, Italia Nostra, Savona.

ORSINO F., 1975 - Flora e vegetazione delle isole Gallinara e Bergeggi (Liguria occidentale) - *Webbia*, **29**: 595-644.

PICHI SERMOLLI R.E.G., 1948 - Flora e vegetazione delle serpentine e delle altre ofioliti dell'Alta Valle del Tevere (Toscana) - *Webbia*, **6**: 1-380.

PICHI SERMOLLI R.E.G., 1979 - A survey of the pteridological flora of the Mediterranean Region - *Webbia*, **34**: 175-242.

RAUNKIAER C., 1934 - The Life Forms of Plants and Statistical Plant Geography - Oxford.

ROVERETO G., 1939 - Liguria geologica - *Mem. Soc. Geol. Ital.*, **2**: 1-741.

SACCO F., 1920 - Il Finalese - *Atti Reale Accad. Sci. Torino*, **55**: 3-24.

STREIFF P., 1956 - Zur Geologie des Finalese - *Mitt. Geol. Inst. Univ. Zürich*, s.C., **67**: 1-82.

TUTIN T.G., HEYWOOD V.H., et al., 1964-1980 - Flora Europaea - 5 vol. Cambridge.

VAN DER WIJK R., MARGADANT W.D., FLORSCÜTZ P.A., 1959-1969 - Index Muscorum - Utrecht.

VIGNOLO-LUTATI F., 1938 - Novità floristiche piemontesi - *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, n.s., **45**: 606.

ZANGHERI P., 1976 - Flora Italica - Padova.

RIASSUNTO

La « Pietra di Finale » è una formazione geologica costituita in prevalenza da calcari bioclastici a cemento calcitico, di età miocenica, posta nell'entroterra di Finale Ligure. Il clima è di tipo mediterraneo umido.

Complessivamente le entità rinvenute nel territorio ammontano a 629, tra cui 57 briofite, cinque delle quali nuove per la Liguria.

Lo spettro biologico mostra una netta dominanza delle emicrittofite (43,70%), seguite dalle terofite (20,44%) e dalle geofite (14,51%).

Dall'esame dello spettro corologico risulta che le entità eumediterranee insieme a quelle di affinità mediterranea costituiscono quasi la metà dell'intera flora. Degna di nota è la presenza di cinque endemismi ed anche di numerose entità orofile o a gravitazione più settentrionale, che si rinvengono in microambienti freschi e umidi(vallette, depressioni carsiche, versanti esposti a nord).

Le stazioni rupestri, assai estese, per le loro caratteristiche climatiche, edafiche e biotiche, svolgono un ruolo importante come ambienti di rifugio, ospitando specie endemiche ed entità tipiche di quote o di latitudini più elevate.

ABSTRACT

Floristic researches in Liguria. 1. The Flora of the « Pietra di Finale » (western Liguria).

The « Pietra di Finale » is a geological formation composed mainly of bioclastic limestones with calcitic cement, dating back to the Miocenic Age, which is found in the hinterland of Finale Ligure (Province of Savona). It is undergone characteristic modelling following an extensive process of karstic erosion, and has been cut into by deep valleys and broken up into numerous small plateaux, bound by vertical walls. The climate is of the humid Mediterranean type.

The total number of entities found in the region amount to 629; of these, 57 are Bryophytes, five of which are new to Liguria.

The biological spectrum shows a definite predominance of hemicryptophytes (43,70%), followed by therophytes (20,44%) and geophytes (14,51%).

From the test of the chorological spectrum it has been found that the eumediterranean entities, together with those of mediterranean affinity, make up almost half of entire flora. Worthy of mention is the presence of five endemic entities (*Campanula isophylla*, *C. sabatia*, *Centaurea aplolepa* subsp. *aplolepa*, *Leontodon incanus* subsp. *tenuiflorus* var. *finalensis*, *Festuca inops*), and of several species of a more northern gravitation which are to be found in cool and damp micro-environments such as small valleys, karstic depressions and slopes facing north.

Because of their climatic, edaphic and biotic characteristics, the fairly extensive rocky localities play an important role as places of conservation, hosting endemic entities and others typical of higher altitudes or latitudes.

S.L. Straneo *

REVISIONE DEL GEN. *PLATYXYTHRIUS*

(COLEOPTERA, CARABIDAE)

Il nome *Platyxythrius* fu da me introdotto nel 1942 per accogliere, come sottogenere di *Caelostomus*, i Caelostomini africani: *westermanni* Chaudoir (con le subsp. *pradieri* Chaudoir, *parumpunctatus* Straneo, *contractus* Straneo, *luluanus* Straneo), *usambarensis* Straneo, *laevicollis* Burgeon, *Jeanneli* Straneo, *major* Straneo, *robustus* Straneo, *esplanatus* Bates, *validiusculus* Tschitscherine, *damarensis* Kuntzen.

Jeannel (1946, p. 384) che non aveva una conoscenza approfondita dei Caelostomini africani, avendo preso in considerazione il solo carattere della doccia larga e spianata (carattere peraltro presentato solo da una parte delle specie già allora note) asserì che i *Platyxythrius* sarebbero stati meglio nel gen. *Hoplizomenus* Chaudoir, non avendo notato che tale genere presenta, rispetto al gen. *Platyxythrius*, differenze fortissime nei caratteri strutturali che devono essere considerati fondamentali per la sistematica dei Caelostomini (struttura della serie ombelicata, tipo di microscultura, ecc.). Perciò tale suggerimento è da respingersi senza esitazione, come del resto ho già accennato nel 1954 e nel 1955.

I miei ulteriori studi portarono alle seguenti conclusioni:

a) delle specie sopraelencate, inizialmente attribuite al subg. *Platyxythrius*, ne devono essere allontanate:

damarensis Kuntzen: nel 1942 non la conoscevo che dalla descrizione. Nel 1979 [32] (p. 280), a seguito di esame del tipo, gentilmente comunicatomi dal Dr. F. Hieke del Museo di Berlino, accertai che tale specie apparteneva al gen. *Strigomerus*, come avevo sospettato nel 1942 [9] (p. 87), e che era coincidente con l'*Exochus pulcher* Peringuey 1926; *validiusculus* Tschitscherine, che nel 1955 [20] (p. 72) fu da me scelto come tipo del nuovo subg. *Paracaelostus*;

---

* Indirizzo dell'A.: Viale Romagna, 10 - 20133 Milano.

explanatus Bates, che pur presentando un largo orlo laterale del pronoto, ha le antenne moniliformi e deve pertanto rimanere nel subg. *Drimostomellus* Jeannel (1946 [4], p. 383).

b) *P. pradieri*, *parumpunctatus*, *contractus* e *luluanus* devono essere considerate specie valide e non subsp. di *P. westermanni*.

Alle specie del primo elenco, devono essere aggiunte molte altre, da me descritte, di mano in mano che le continue ricerche, effettuate soprattutto ad opera dei vari collaboratori del Museo di Tervuren e da R.O.S. Clarke, le mettevano in luce. Queste specie sono:

cavicola (1950); *vanmoli* (1951); *bertrandi* (1951); *gigas* (1952); *subrobustus* (1952); *sinuaticollis* (1952); *latiusculus* (1952); *marginalis* (1956); *orbicollis* (1959); *clarkei* (1979).

Tutte queste specie sono valide, ad eccezione di *P. orbicollis*, che, da un recente controllo dei tipi, non differisce da *P. bertrandi*, onde si ha la nuova sinonimia:

Platyxythrius bertrandi Straneo 1951 = *Platyxythrius orbicollis* Straneo 1959 (**n. syn.**).

Devo anche aggiungere che nel 1950 ho descritto, attribuendola con un ? al gen. *Platyxythrius*, la specie *globulipennis*. Ulteriori accertamenti mi inducono ad attribuirla, soprattutto per la struttura dei tarsi intermedi, al subg. *Paracaelostus* (**n. stat.**).

A questo punto credo opportuno discutere brevemente sul rango generico o subgenerico che deve essere attribuito a *Platyxythrius*. Nei 1955 proposi che venisse elevato al rango di genere; a tale opinione mi attenni nei lavori del 1956, 1958 e 1963.

Attualmente non credo di dover mutare opinione, malgrado che almeno una specie, *marginalis*, continui a suscitare in me una certa perplessità; *marginalis*, infatti, è una specie allungata, subparallela, solo moderatamente convessa, che differisce dai *Caelostomus* africani solo per le antenne filiformi e non moniliformi.

In queste condizioni ambedue le opinioni: *Platyxythrius* genere valido e *Platyxythrius* subg. di *Caelostomus*, sono ugualmente sostenibili. Almeno temporaneamente considero *Platyxythrius* come genere valido, sia perché esso (ad eccezione della sp. *marginalis*) mi sembra molto omogeneo, pur nella grande varietà di forme che le diverse specie pre-

sentano, sia perché un'eventuale decisione di considerare *Platyxythrius* come sottogenere non eliminerebbe la perplessità circa la posizione sistematica da attribuire alla specie aberrante *marginalis*.

I *Platyxythrius* sono dunque Caelostomini aventi spesso un aspetto caratteristico (fig. 1) e presentanti sempre i seguenti caratteri:

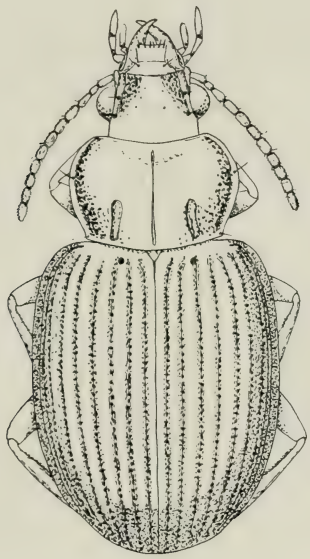


Fig. 1 - *Platyxythrius pradieri* Chaudoir.

— Serie ombelicata col gruppo apicale composto di 3 + 4 pori;
— Poro basale delle elitre posto alla base della 3ª stria;
— Terza interstria delle elitre senza punti dorsali;
— Elitre senza striola scutellare;
— Antenne più o meno allungate, con gli articoli dal 4º al 10º sempre di lunghezza non inferiore alla loro larghezza (guardando le antenne dal lato della massima larghezza);
— Tarsi intermedi non dilatati.

Si può aggiungere che i *Platyxythrius* hanno in media statura piuttosto elevata, in confronto ai *Caelostomus*.

Dopo queste necessarie premesse, passo brevemente in rassegna i vari elementi che verranno da me presi in considerazione nella sistematica che propongo per questo genere.

C a p o - Si passa gradatamente dal tipo più complesso (fig. 2) (*P. westermanni* e specie affini, *luluanus*, *sinuaticollis*) con forte punteggiatura che ricopre le impressioni frontali e talvolta una parte della fronte a quello ancora con punteggiatura molto numerosa, ma meno estesa (*P. laevicollis*, *insularis*, *jeanneli*, *rotundicollis*) (fig. 3) e a quello con pochi punti (fig. 4) (*P. latiusculus*, *gigas*, *usambarensis*, *robustus*, *vanmoli*, *major*), spesso accompagnati da rughe (fig. 5) (*subrobustus*) ed infine a quello privo di punti, con carena sopraoculare raddoppiata (fig. 6) (*P. clarkei*). Le antenne, come si è detto, sono abbastanza al-

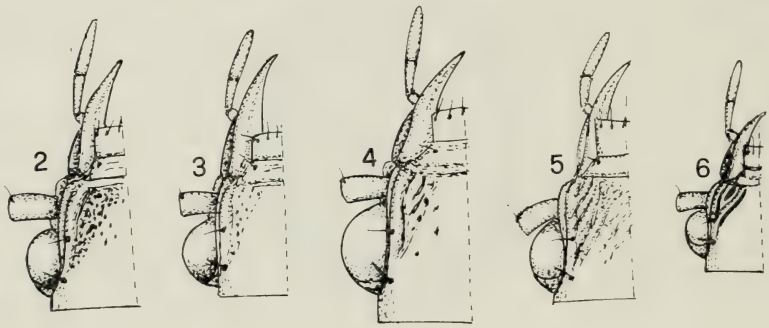


Fig. 2-6 - Schizzi indicativi della variazione della struttura del capo nei *Platyxythrius*. 2 - Tipo più fortemente punteggiato; 3 - Tipo con punteggiatura fitta, ma poco estesa; 4 - Tipo con punteggiatura scarsissima; 5 - Idem, ma con rughe sulla fronte; 6 - Capo senza punti, con carena sopraoculare raddoppiata.

lungate, moderatamente filiformi, con gli articoli spesso molto (di almeno un terzo) più lunghi che larghi, come avviene nei *P. usambarensis*, *insularis*, *bertrandi*, *vanmoli*, *latiusculus*, *robustus*, *major*; altre volte meno (*P. westermanni*, *pradieri*, *parumpunctatus*, *luluanus*, *contractus*, ecc.), fino ad arrivare a *P. marginalis* nel quale il 9° e il 10° articolo sono quasi così lunghi che larghi.

P r o n o t o - Dal tipo più caratteristico con doccia laterale largamente spianata, di larghezza quasi uniforme, salvo che presso gli angoli anteriori (figg. 7,8,9,12,15,17,18), si passa alle forme più varie, con

l'orlo laterale meno largo, più o meno rialzato (figg. 19,20), oppure allargato solo nel mezzo (figg. 11,14), o ancora con orlo poco largo (figg. 24,25), per giungere alfine all'accennata specie aberrante rispetto ai *Platyxythrius* più caratteristici, con orlo assolutamente lineare (fig. 26). Come si vede dalle figure sopra elencate, anche per quanto riguarda la punteggiatura dei lati del pronoto, si ha una grandissima variabilità, da specie a specie, analoga a quella già menzionata per le impressioni frontali, ma senza che vi sia una relazione tra punteggiatura del capo e quella del pronoto, nel senso che specie con orlo laterale perfettamente liscio possono avere le impressioni frontali fortemente punteggiate (p.es. *P. laevicollis*).

Elitre - Non vi è una variabilità di forma maggiore di quella che si riscontra nei *Caelostomus* in generale. Vi sono infatti elitre larghe e solo moderatamente convesse (*P. westermanni* e specie affini, *latiusculus*, *gigas*, *sinuaticollis*), elitre più convesse e relativamente più strette (*P. major*, *usambarensis*, *jeanneli*, *marginalis*) ed infine elitre più corte e molto convesse (*P. subrobustus*) o quasi globose (*P. robustus*, *bertrandi*).

La punteggiatura e la convessità delle interstrie variano considerevolmente da specie a specie; in alcune le interstrie sono molto convesse, quasi a costola, le strie sono fortemente punteggiate in modo relativamente grossolano; in altre sono meno convesse e le strie hanno punteggiatura più fitta e sottile.

Lo sviluppo dell'orlo basale è anch'esso molto variabile da specie a specie e non sempre costante nei diversi esemplari di una stessa specie. Tralasciando esemplari aberranti, si possono, di regola considerare tre casi:

a) L'orlo basale non esiste, o è indicato da un breve rudimento omerale, che si presenta nella maggior parte delle specie, tra cui *P. clarkei*, *laevicollis*, *insularis*, *latiusculus*, *westermanni*, *pradieri*, *parumpunctatus*, *luluanus*.

b) L'orlo basale è distinto fino alla base della 5ª o anche della 4ª stria, come nei *P. vanmoli*, *contractus*, *bertrandi*. In un esemplare aberrante di *P. westermanni*, l'orlo basale, di regola del tipo *a*) è vagamente distinto fino alla base della 5ª stria.

c) L'orlo basale è quasi completo, raggiungendo almeno la base della 3ª stria (*P. sinuaticollis*, *marginalis*, *rotundicollis*, *usambarensis*,

robustus, *subrobustus*, *major*); talvolta è molto sottile e mal definito (*P. gigas*, *cavicola*).

Solo in pochissime specie tutte le strie raggiungono la base delle elitre, intendendosi per base la linea che delimiterebbe l'orlo basale, se questo fosse presente: ciò avviene in *P. clarkei*, *sinuaticollis*, *marginalis*, *rotundicollis*, *bertrandi*. In altre specie le strie, dalla 4ª alla 6ª, quasi raggiungono la base delle elitre, come in *P. pradieri*, *vanmoli*, *usambarensis*, *major*. Nella maggior parte delle specie, (*P. laevicollis*, *insularis*, *latiusculus*, *westermanni*, *parumpunctatus*, *luluanus*, *contractus*, *gigas*, *cavicola*, ecc.) la 4ª stria e le successive non raggiungono la base.

Parte inferiore - Tutti i *Platyxythrius* hanno il prosterno più o meno fortemente solcato longitudinalmente e l'appendice prosternale non orlata. I proepisterni sono di regola lisci; solo in pochissime specie si notano pochi punti sulle suture interne o nei pressi di queste; tale carattere però non sembra avere la costanza necessaria per poterne fare uso nella chiave di determinazione. I metepisterni sono sempre allungati e più o meno fortemente punteggiati; gli angoli del metasterno presentano, di regola, almeno qualche punto e talvolta sono fortemente punteggiati. I lati degli sterniti sono sempre più o meno fittamente punteggiati.

Zampe - Non presentano caratteristiche particolari. L'ultimo articolo di tutti i tarsi è inferiormente glabro, senza setole. I tarsi intermedi sono semplici e non moderatamente dilatati come nel subg. *Paracaelostus*.

Edeago - L'edeago è sempre del tipo normale per i Caelostomini (fig. 27a), cioè invertito rispetto a quello degli altri Carabidi, come da me enunciato fin dal 1938, nel senso che esso riposa nell'addome appoggiato in senso contrario ai normali Carabidi, onde lo stilo destro è quello a conchiglia, mentre quello ridotto è il sinistro. Nella quasi totalità delle specie, le variazioni dell'edeago ed in particolare della forma della lama apicale, sono modeste. La lama apicale, generalmente, è moderatamente allungata, con l'estremità più o meno arrotondata, oppure subquadrata; solo in poche specie è molto corta (*P. latiusculus*, *insularis*, *gigas*). Una grande sorpresa si ha invece nella struttura dell'edeago di due specie del gruppo *westermanni*: *parumpunctatus* e soprattutto *contractus*. Queste specie che, dai caratteri esterni sono piuttosto difficilmente separabili dalle specie affini (*westermanni* e *pra-*

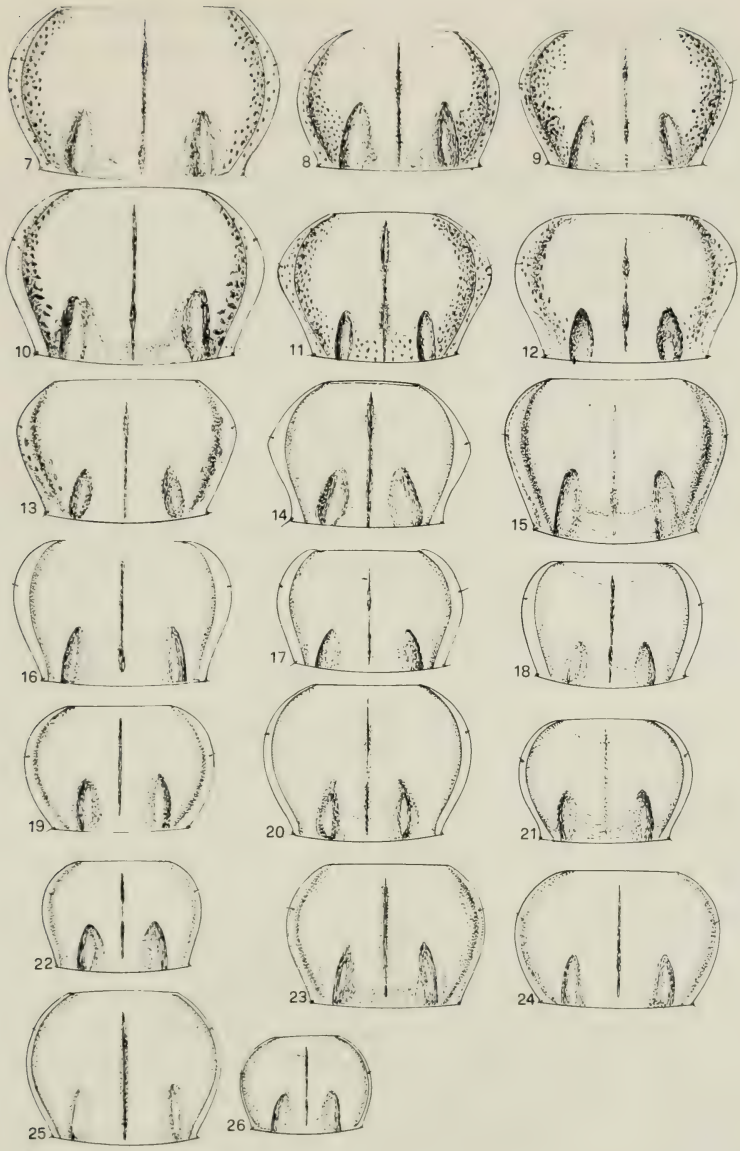


Fig. 7-26 - Schizzi indicativi della struttura del pronoto nelle diverse specie di *Platyxythrius*: 7 - *westermanni*; 8 - *pradieri*; 9 - *contractus*; 10 - *parumpunctatus*; 11 - *luluanus*; 12 - *sinuaticollis*; 13 - *latiusculus*; 14 - *usambarensis*; 15 - *gigas*; 16 - *jeanneli*; 17 - *insularis*; 18 - *laevicollis*; 19 - *clarkei*; 20 - *major*; 21 - *vanmoli*; 22 - *cavicola*; 23 - *robustus*; 24 - *bertrandi*; 25 - *subrobustus*; 26 - *marginalis*.

dieri), hanno l'edeago che, nella vista dorsale, è compresso (*parumpunctatus*, fig. 27d) o estremamente compresso (*contractus*, fig. 27c), tanto da apparire lineare.

Ecco ora una chiave per la determinazione delle specie finora note.

Si noterà che tale determinazione, di regola, non presenta particolari difficoltà; solo per le quattro specie del gruppo *westermanni* una determinazione veramente sicura richiede l'esame dell'edeago.

Sia nella chiave, sia nelle osservazioni sulle varie specie, farò uso delle seguenti abbreviazioni: r_d = lunghezza/larghezza; la = larghezza; lu = lunghezza; bas = basale; ant = anteriore; pron = pronoto; el = elitre.

1 (24) Orlo laterale del pronoto largo e largamente spianato (figg. 7÷18).

2 (15) I lati del pronoto presentano sempre almeno qualche punto, talvolta leggero, molto più spesso una punteggiatura forte e molto estesa.

3 (12) Lati del pronoto sempre con vasta e generalmente fitta punteggiatura. Pronoto meno trasverso (r_d 0,68÷0,78).

4 (11) Pronoto meno ristretto verso la base (la bas/la max 0,78÷0,81). Lati del pronoto regolarmente arrotondati su tutta la lunghezza o quasi. Elitre più corte. Proepisterni completamente lisci.

5 (8) Edeago avente la normale struttura dei Caelostomini, cioè, nella vista dorsale, non compresso.

6 (7) Lama apicale dell'edeago, nella vista dorsale, piuttosto larga (fig. 27a), quasi troncata. Di regola il pronoto ha i lati regolarmente arrotondati, è un po' più largo; la punteggiatura dei suoi lati è meno estesa, essendovi sempre uno spazio liscio presso i solchi basali. Elitre, di regola, più corte ($r_d \approx 1,25$). Regione tipica: Guinea .... 1 - *westermanni* Chaudoir

7 (6) Lama apicale dell'edeago con l'apice, nella vista dorsale, meno larga, più o meno arrotondata. Di regola il pronoto è un po' meno largo, i suoi lati sono più regolarmente arrotondati; la punteggiatura dei lati è ben più estesa, più forte e più fitta, spesso frammista a rughe, onde appare

ancor più irregolare. Elitre più allungate ($r_d \approx 1{,}48$). Regione tipica: Gabon ..... 2 - *pradieri* Chaudoir

8 (5) Edeago, nella vista dorsale, evidentemente compresso (figg. 27c, d).

9 (10) Pronoto con punteggiatura dell'orlo laterale abbastanza sottile, ma molto fitta ed estesa, formante una fascia larga, su quasi tutta la lunghezza (fig. 9). Edeago, nella vista dorsale, estremamente compresso, lineare (fig. 27c). Le elitre, di regola, sono più corte, ma questo carattere sembra considerevolmente variabile da esemplare a esemplare. Località tipica: Isola Fernando Poo .... 3 - *contractus* Straneo

10 (9) Pronoto con la punteggiatura dell'orlo laterale di regola più moderata. Anche la punteggiatura delle impressioni frontali è meno forte. Edeago, nella vista dorsale, più moderatamente compresso (fig. 27d). Elitre, di regola, meno corte. Specie molto variabile come estensione ed intensità della punteggiatura del pronoto. Regione tipica: Uganda ..... 4 - *parumpunctatus* Straneo

11 (4) Pronoto più ristretto verso la base (la bas/la max = 0,68÷0,70). Lati del pronoto moderatamente, ma distintamente subsinuati verso la base (fig. 11). Doccia laterale del pronoto allargata nel mezzo e poi ristretta verso la base. Proepisterni sempre con qualche punto nei pressi della sutura interna ..... 5 - *luluanus* Straneo

12 (3) La punteggiatura dei lati del pronoto è molto limitata, talvolta visibile quasi solo per trasparenza.

13 (14) Orlo basale delle elitre quasi completo; pronoto coi lati più distintamente subsinuati verso la base e con l'orlo laterale più evidentemente punteggiato (fig. 12) .... 6 - *sinuaticollis* Straneo

14 (13) Orlo basale delle elitre limitato ad un brevissimo rudimento omerale. Pronoto con lati non subsinuati innanzi alla base e con punteggiatura dell'orlo laterale ridottissima, visibile per trasparenza (fig. 13) .... 7 - *latiusculus* Straneo

15 (2) Lati del pronoto e doccia completamente lisci, privi di punteggiatura.

16 (17) Orlo laterale del pronoto angolosamente dilatato nel mezzo (fig. 14) ..... 8 - *usambarensis* Straneo

17 (16) Orlo laterale conformato in modo diverso.

18 (19) Statura massima (12 mm); capo piuttosto stretto ed allungato; occhi piuttosto piccoli e moderatamente convessi. La doccia laterale del pronoto non è separata dal disco da una linea nettamente impressa, ma è raccordata col disco (fig. 15). Lama apicale dell'edeago, nella vista dorsale, arrotondata un po' asimmetricamente ..... 9 - *gigas* Straneo

19 (18) Statura minore.

20 (21) Orlo laterale del pronoto di larghezza quasi uniforme per 3/4 della lunghezza, poi, causa la sinuosità dei lati, evidentemente ristretto (fig. 16) ..... 10 - *jeanneli* Straneo

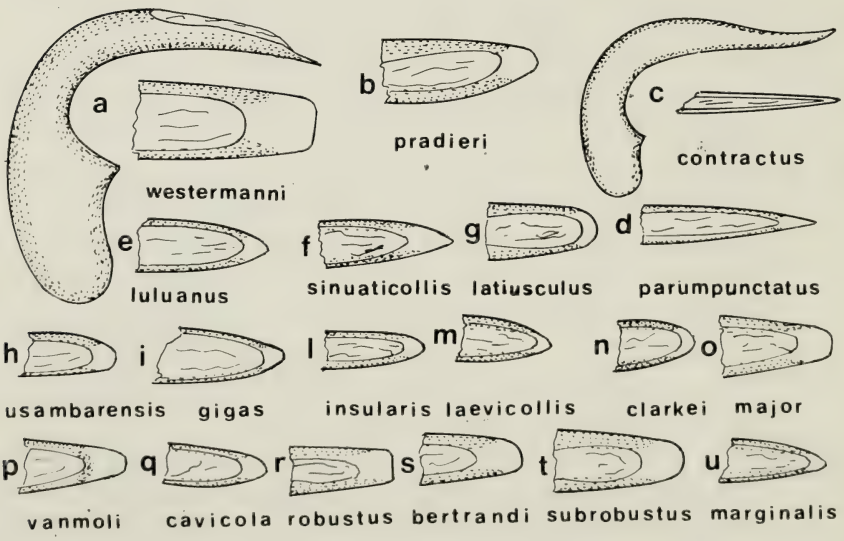


Fig. 27 - Schizzi dell'edeago o della lama apicale dello stesso, nelle varie specie del gen. *Platyxythrius*.

21 (20) Lati del pronoto regolarmente arrotondati su tutta la lunghezza, senza una netta sinuosità prebasale, onde l'orlo laterale non risulta ristretto verso la base.

22 (23) Orlo laterale del pronoto avente quasi la stessa larghezza anche presso gli angoli anteriori, che sono più distanti dal collo (fig. 17). Elitre più allungate ($r_d \approx 1{,}40$) .... 11 - *insularis* Straneo

23 (22) Orlo laterale del pronoto gradualmente ristretto in avanti verso gli angoli anteriori, onde gli angoli stessi risultano più vicini al collo (fig. 18). Elitre più corte .... 12 - *laevicollis* Burgeon

24 (1) Orlo laterale meno largo o molto stretto.

25 (38) Orlo laterale del pronoto moderatamente largo, di regola non lineare; se molto stretto, le elitre sono subovali, molto convesse, quasi globose; margine basale del pronoto non rialzato tra i solchi basali e gli angoli posteriori. Sterniti non orlati lungo la base.

26 (33) Elitre subparallele, moderatamente convesse, con convessità all'incirca uniforme dalla base al declivio apicale.

27 (28) Orlo basale delle elitre nullo; 5ª interstria distintamente allargata alla base; elitre ben allungate ($r_d \approx 1{,}75$). Specie delle regioni occidentali dell'Etiopia ..... 13 - *clarkei* Straneo

28 (27) Orlo basale delle elitre distinto almeno fino alla base della 4ª stria.

29 (32) Pronoto più fortemente ristretto verso la base, con lati evidentemente sinuati o subsinuati innanzi agli angoli basali.

30 (31) Pronoto (fig. 20) meno trasverso ($r_d \approx 0{,}76$), con lati più rilevati, onde la doccia laterale appare più stretta e più profonda; base del pronoto non rialzata presso gli angoli basali. Elitre con orlo basale quasi completo e disco meno convesso. Lama apicale dell'edeago un po' più subquadrata (fig. 27o). Specie della Rhodesia del Sud .... 14 - *major* Straneo

31 (30) Pronoto (fig. 21) più trasverso ($r_d \approx 0{,}70$); lati meno rilevati, onde la doccia laterale appare più aperta, meno profonda, spesso con una modesta rugosità verso la base. Base del pronoto un poco rialzata presso gli angoli. Disco delle elitre più convesso; lama apicale dell'edeago, nella vista dorsale, un po' acutamente arrotondata (fig. 27p). Specie dello Zaire ..... 15 - *vanmoli* Straneo

32 (29) Pronoto meno ristretto verso la base, con lati moderatamente convergenti all'indietro, rettilineamente o solo con una modesta traccia di subsinuosità (fig. 22); angoli basali ottusi. Specie che sembra esclusivamente cavernicola dello Zaire, regione di Thysville ..... 16 - *cavicola* Straneo

33 (26) Elitre subovali, di regola meno allungate, sempre molto più convesse, con convessità crescente dalla base fino a circa metà lunghezza.

34 (37) Orlo laterale del pronoto meno stretto, raccordato col disco.

35 (36) Lati del pronoto subsinuati o rettilinei verso la base (fig. 23); elitre più corte ($r_d \approx 1{,}16$) ..... 17 - *robustus* Straneo

36 (35) Lati del pronoto uniformemente arrotondati fino alla base (fig. 24); elitre più allungate ($r_d \approx 1{,}32$) 18 - *bertrandi* Straneo

37 (34) Orlo laterale del pronoto più stretto, nettamente separato dal disco da una linea impressa (fig. 25) 19 - *subrobustus* Straneo

38 (25) Orlo laterale del pronoto strettissimo, lineare; elitre subparallele, poco convesse; margine basale del pronoto distintamente rialzato tra gli angoli posteriori e la base dei solchi, in modo da simulare un parziale orlo basale. Sterniti nettamente orlati lungo la base ..... 20 - *marginalis* Straneo

Faccio seguire alla chiave di determinazione delle varie specie una breve trattazione di ciascuna di esse, con l'indicazione delle località di cattura, le eventuali osservazioni e rettifiche su quanto finora ho pubblicato sulle specie stesse ed eventuali altre considerazioni.

Negli elenchi delle località di cattura degli esemplari che verranno citati, farò uso delle seguenti sigle per indicare i Musei o le Collezioni nei quali gli esemplari sono conservati:

MG - Museo Civico di Storia Naturale, Genova;

MRAC - Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren;

MP - Muséum National d'Histoire Naturelle (Entomologia), Parigi;

MUB - Zoologisches Museum della Humboldt Universität, Berlino;

CA - Collezione Ardoin;

CBdM - Collezione Bruneau de Miré;

CS - Collezione Straneo;

BM - British Museum (Natural History), Londra;

SAM - South African Museum - Cape Town;
IFAN - Institut Fondamental d'Afrique Noire, Dakar.

Per quanto riguarda le citazioni bibliografiche, esse verranno effettuate mediante il nome dell'autore, seguito dall'anno di pubblicazione, dal numero d'ordine (tra parentesi quadre) corrispondente all'elenco delle opere citate, riportate in bibliografia, e dal numero della pagina.

1 - **Platyxythrius westermanni** (Chaudoir) (*Drimostoma*)

CHAUDOIR, 1872 [3] p. 10; BURGEON, 1935 [2] p. 196; STRANEO, 1941 [8] p. 6; 1942 [9] p. 77; 1952 [15] p. 114; 1954 [19] p. 259; 1963 [28] p. 394.

Holotypus ♂: Guinea (MP).

Misure del tipo: lunghezza 10 mm; larghezza 5,2 mm; capo (con occhi) larghezza 2,25 mm: lunghezza 2,5 mm; pronoto: lunghezza 2,4 mm; larghezza 3,9 mm; larghezza ant. 2 mm; larghezza bas. 2,85 mm; elitre: lunghezza 6,5 mm; larghezza 5,2 mm.

Colore nero lucido, antenne, zampe e parti boccali rosso-ferruginee; negli esemplari immaturi il colore del corpo può giungere fino a bruno chiaro. Capo abbastanza allungato, solchi frontali larghi, profondi, prolungati fino ad oltre la metà dell'occhio, coperti da punteggiatura che si estende un poco anche ai lati della fronte, che è sempre liscia nel mezzo; antenne moderatamente allungate. Pronoto fortemente trasverso (fig. 7); il rapporto larghezza pronoto/max. larghezza elitre varia intorno a 0,75. Lati fortemente arrotondati sull'intera lunghezza; solo immediatamente innanzi alla base presentano una breve sinuosità che conferisce un vertice retto e dentato agli angoli basali che in realtà sono molto ottusi; orlo laterale molto largo, margine laterale un po' inspessito nella metà posteriore; sull'orlo laterale e su una fascia laterale abbastanza ampia del disco molti grossi punti irregolari; solchi basali forti e profondi; spazio tra i solchi e gli angoli basali convesso. Elitre subovali, convesse, larghe; orlo basale piuttosto variabile, spesso rudimentale, talvolta visibile, anche se evanescente, fino alla base della 5ª stria, poi nuovamente accennato alla base della 3ª; tutte le strie profonde e fortemente crenulate; la 4ª e le successive sono un poco abbreviate anteriormente, non raggiungendo la base. Inferiormente, prosterno fortemente solcato longitudinalmente; proepisterni lisci, non punteggiati; metepisterni lunghi, punteggiati, come anche gli angoli del metasterno ed i lati degli sterniti.

Edeago con lama apicale larga, subtroncata (fig. 27a); già nel 1952 [17] p. 129 ho chiarito che lo schizzo riportato nella mia revisione del 1942 si riferiva non già al *westermanni*, ma al *pradieri*.

Questa specie sembra non comune ed è stata raccolta in varie località comprese tra la Guinea ed il Camerun. Gli esemplari delle varie località dell'ex-Congo Belga da me citati nella revisione del 1942 come *P. westermanni* quasi certamente sono *parumpunctatus* o eventualmente *pradieri*.

La determinazione degli esemplari ♂♂ è agevole esaminando la lama apicale dell'edeago; al contrario la determinazione delle ♀♀ presenta sempre un notevole grado di incertezza, perché esse sono spesso molto simili a quelle di *P. parumpunctatus*.

P. westermanni sembra essere notevolmente variabile, soprattutto nella curvatura dei lati del pronoto, che, talvolta, innanzi alla base, presentano una minore curvatura o anche una lieve subsinuosità. Non mi è stato possibile, finora, valutare il grado di variabilità di questa specie, anche perché di nessuna delle località di cattura ho potuto esaminare serie consistenti di esemplari; per di più, gli esemplari da me studiati sono in massima parte ♀♀. Ad ogni modo, mi sembra che le elitre delle ♀♀ abbiano un r_d più variabile (1,25 ÷ 1,33) che nei ♂♂ (1,24 ÷ 1,27).

Località di cattura da me riscontrate per *P. westermanni* sono: Guinea: Mount Togo, Klouto 800 m (A. Villiers, 5-VI-1950) (IFAN → MRAC); Ziela, Nimba (Lamotte, 6-IV-57) (MP, MRAC, CS); Base IFAN 500 m, N'Zo (Lamotte, 20-I-1946) (Miss. Lamotte Ä Roy) (MP). Costa d'Avorio: Divo (J. Decelle, 7-IV-1964) (MRAC), 1 ♀; Reserve du Banco (J. Decelle, 16-V-61) (MRAC), 1 ♀; Olbribono, près de Gagnoa (J. Decelle, XI-1961) (MRAC), 1 ♀; Liberia: Marsehall durch Ohaño (MUB).

Togo: Missahoué, 650 m (VI-1963); Bismarckburg (L. Conradt S.) (MUB).

Probabilmente sono *P. westermanni* 2 esemplari ♀♀ del Camerun raccolti da Ph. Bruneau de Miré a Ebolowa (II-1977) e a Nkoembwone (III-1976) (CBDM).

Gli esemplari della Costa d'Avorio, malgrado siano tutti ♀♀, mi sembrano *P. westermanni*, senza dubbi. L'esemplare di Divo è molto simile a *westermanni* tipo, come l'esemplare della reserve du Banco;

l'esemplare di Olbribono ha il pronoto più fortemente sinuato posteriormente e si accosta per questo carattere a *P. luluanus*; ma le proporzioni delle elitre sono quelle di *P. westermanni*.

2 - **Platyxythrius pradieri** Chaudoir

CHAUDOIR, 1872 [3] p. 10; STRANEO, 1942 [9] p. 75, 77; 1952 [15] p. 114; 1952 [17] p. 129.

Holotypus ♂: Gabon (MP).

Dimensioni del tipo: lunghezza 9 mm; larghezza 3,5 mm; capo: lunghezza 1,9 mm; larghezza 1,5 mm; pronoto lunghezza 1,7 mm; larghezza 2,4 mm; larghezza ant. 1,5 mm; larghezza bas. 1,9 mm; elitre lunghezza 4,6 mm; larghezza 3,5 mm.

Colore del corpo nero; zampe, antenne e parti boccali rosso-ferruginee scure. Capo non differente da quello di *P. westermanni*; pronoto proporzionalmente più piccolo che in *westermanni*, meno largo in confronto alle elitre; il rapporto la. pr./la. el. che in *westermanni* è circa 0,75, in *pradieri* varia da 0,68 a 0,70. I lati hanno la curvatura più regolare; la punteggiatura è molto più fitta e più estesa, occupando in generale anche la maggior parte dello spazio tra i solchi basali ed i lati. Le elitre hanno l'orlo omerale sempre brevissimo e spesso debole; al massimo esso è visibile dall'omero alla base della 5ª stria. Le strie sono analoghe a quelle di *P. westermanni*, come profondità e punteggiatura, ma la 5ª e le successive sembrano meno abbreviate anteriormente, raggiungendo quasi la base. Per le elitre di *P. pradieri*, r_d varia tra 1,25 ed 1,30.

Inferiormente non vi sono differenze apprezzabili, salvo che in *pradieri* i proepisterni hanno quasi sempre qualche punto presso le suture interne. L'edeago (fig. 27b) ha la lama apicale un po' acutamente arrotondata e quindi evidentemente diversa da quella di *westermanni*.

Questa specie è molto più diffusa di *P. westermanni*. Gli esemplari a me noti del Gabon sono pochi; ho veduto un numero limitato di esemplari provenienti dalla Guinea ex Spagnola e dall'ex Congo Belga; al contrario sono numerosi gli esemplari raccolti nel Camerun, soprattutto ad opera di Bruneau de Miré, che ne ha catturati oltre 40; è probabile che *P. pradieri* estenda il suo habitat fino all'Angola.

Nello Zaire si sovrappongono *P. pradieri* e *parumpunctatus*. La separazione delle specie è molto facile per i ♂♂, mediante esame del-

l'edeago, normale in *pradieri*, compresso in *parumpunctatus*. Per le ♀♀ si effettua la separazione osservando la diversa curvatura dei lati del pronoto, la punteggiatura dello stesso che è molto più forte in *pradieri* che in *parumpunctatus* ed eventualmente le dimensioni, essendo di regola minori in *pradieri* che in *parumpunctatus*. Nel Camerun si ha la sovrapposizione di *pradieri* con *contractus* ed anche, se la determinazione delle due ♀♀ di Ebolowa è esatta, con *westermanni*.

Località di *P. pradieri* da me controllate recentemente sono: Camerun: N'Kolbisson, 15 es. quasi tutti ♀♀ (Bruneau de Miré, 20-III e IX-XII-1966 e 1967), Naoundé, route d'Obala (19-III-1971); Nkoemswona (III-14. VI e 22.XI - 16.XII.19..), 6 ♂♂ e 8 ♀♀; Ntsomo (9-V-1968), 2 es.; Nkol Mefou, 1 ♀ (test Cacao); Essezok II (14-XI-69); Efok I (IX-67), 1 ♂; Ikiliwindi (III-70), 4 ♂♂, ♀♀; Colline de Ngou, Bords de Ruisseau, ♂, ♀ immaturi (18-IV-68); Barombi Kang (IV-71), 1 ♀; Kumba, Ft de Bakoudon (20-III-70), 1 ♂; Bidon II (12-V-70); Lobo (10-XII-68), 1 ♀; Meyo (13-XII-68) (test Cacao), 1 ♀; Ahala II (X-1967), 1 ♀; Boukoko (23-IV-70) (piège lumineux); Nkol Nget (1-IX-70) (*Trichoscypha ferruginosa*), 1 ♀. Tutti questi esemplari sono stati raccolti da Bruneau de Miré. Sempre del Camerun, alcuni esemplari ♂ ♀ del Bois des singes (J. Cantaloube) e di Yabassi (J. Cantaloube), donatimi dal compianto Ph. Ardoin: Nssanakang (A. Diehl S.G.) (MUB): Joh. Albrechtshöhe (14.VII-17.VIII.1896 L. Conradt S.) (MUB). Gabon, Lambarené (MRAC, coll. Basilewsky). Guinea ex Spagnola: Mongo (J. Palau e J. Mateu) vari es. (MRAC). Congo ex Belga: Haut Uelé, Moto (L. Burgeon) (MRAC); Equateur, Flandria (R.P. Hulstaert) (MRAC); Ituri, Medje (VIII-1925) (Dr. H. Schouteden) (MRAC); Kasi Kondue (Leonhard) 2 es. (MRAC). Angola: nel 1952 ho attribuito con dubbio a *P. pradieri* un esemplare ♀ raccolto a Cassanguidi (A. De Barros Machado).

3 - **Platyxythrius contractus** Straneo

STRANEO, 1961 [8] p. 6; 1942 [9] p. 76, 79.

Holotypus ♂: Is. Fernando Poo (MG).

Misure di un esemplare tipico: lunghezza 10,4 mm; larghezza 4,2 mm; pronoto: lunghezza 2,2 mm; larghezza 3,3 mm; larghezza ant. 1,9 mm; larghezza bas. 2,6 mm; elitre: lunghezza 5,2 mm; larghezza 4,2 mm.

La località tipica di questa specie è l'Isola Fernando Poo, ma essa abita anche nel Camerun.

In *P. contractus*, di colore nero lucido, con zampe, antenne e parti boccali rosso ferruginee oscure, molto prossimo come aspetto esterno a *P. westermanni*, di regola la punteggiatura laterale del pronoto è molto estesa; la porzione laterale (fig. 9) è coperta di punti su una fascia di larghezza quasi uniforme, a differenza di *P. pradieri*, nel quale la punteggiatura è, di regola, ampiamente diffusa anche sullo spazio tra l'orlo laterale ed i solchi basali. Le proporzioni del pronoto sono all'incirca come quelle di *P. westermanni*; invece la proporzione delle elitre sembra soggetta a forti variazioni, con r_d tra 1,20 ed 1,30; un esemplare eccezionale del Camerun, Joko, senza indicazione del raccoglitore, ha le elitre molto corte, con $r_d = 1{,}10$.

I ♂♂ sono determinabili con assoluta certezza mediante l'esame dell'edeago, che ha una struttura assolutamente eccezionale (fig. 27c), essendo fortemente compresso, tanto che, nella vista dorsale, appare assolutamente laterale; inoltre esso è molto più allungato di quello delle specie affini. Anche l'edeago di *P. parumpunctatus* presenta un principio di compressione, ma di grado molto inferiore a quello di *P. contractus*.

Località da me riscontrate per questa specie sono:

Isola Fernando Poo, Basilé, L. Fea, numerosi esemplari tra i quali l'olotipo, l'allotipo ed i paratipi (MG e CS): Camerun, Jangandi (MUB); Joko (L. Colin) (MUB, CS); Yabassi (J. Cantaloube, V.VIII-1957), 8 esemplari (CA e CS); M. Balmayo (Y. Cantaloube) (MRAC); Essazok II (Bruneau de Miré, 12-XI-1969), 1 ♂ (CBdM); Nkolbisson (Bruneau de Miré), 1 ♂, 1 ♀ (CBdM e CS); Bipindi (Zenker S.V. IX-1898) (MUB): Span. Guinea, Nkolentangan (G. Tessmann S.G) (MUB).

4 - **Platyxythrius parumpunctatus** Straneo

STRANEO, 1941 [8] p. 5; 1942 [9] p. 76, 79; 1946 [10] p. 294; 1952 [17] p. 131; 1955 [20] p. 70; 1956 [21] p. 160; 1960 [25] p. 78; 1962 [26] p. 47.

Holotypus ♂: Uganda, Entebbe (C.A. Wiggins) (BM).

Lunghezza compresa tra 9,5 mm e 11 mm. Ecco le dimensioni di un esemplare medio: lunghezza 10 mm; larghezza 4,2 mm; pronoto: lunghezza 2,2 mm; larghezza 3 mm; larghezza ant. 1,6 mm; larghezza bas. 2,4 mm; elitre: lunghezza 5,3 mm; larghezza 4,2 mm.

E' specie molto simile, all'aspetto esterno, a *P. westermanni*. Capo con punteggiatura un po' meno estesa che in *westermanni*; pronoto molto simile, come proporzioni, a quello di *westermanni*, ma molto variabile, soprattutto per quanto riguarda l'entità della punteggiatura laterale; essa, di regola, è piuttosto ridotta in confronto a quella di *P. westermanni*; ma sembra che, dal minimo di punteggiatura, che di regola si riscontra negli esemplari raccolti nella parte più orientale del suo habitat (Uganda e Kenya), essa gradatamente aumenti passando alle località orientali dello Zaire, ove *P. parumpunctatus* sembra avere la massima diffusione. Se non vi fosse la sostanziale differenza nella struttura dell'edeago, evidentemente compresso in *parumpunctatus* e non compresso in *westermanni*, si potrebbe tornare alla mia prima attribuzione del 1941, quando, conoscendo pochissimi esemplari, soprattutto di *westermanni*, considerai *parumpunctatus* come sua varietà. Le elitre sono simili a quelle di *westermanni*, ma con orlo basale sempre ridotto ad un brevissimo rudimento omerale. Edeago molto caratteristico, compresso (fig. 27d).

P. parumpunctatus è molto più diffuso di *P. westermanni*; esso si estende dal Kenya e Uganda (loc. typ.) a buona parte dello Zaire. Ecco un elenco delle località di cattura da me ricontrollate recentemente: Uganda, Entebbe (Dr. C.A. Wiggins) vari es. tra cui l'holotypus (BM), l'allotypus ♀ (CS) e vari paratipi (nella descrizione originale non è stato precisato il numero di paratipi); Kundunguru (Dr. Van Someren), paratypus (BM); Jinia (Dr. Van Someren), paratypus (BM); Kivuvu (C. Gowdey), 2 paratipi (BM e CS) (nella descrizione originale questa località per errore di stampa è scritta Kireta); Bugiri, 1400 m (vestige forêt umbrophile, Miss. Zool. IRSAC Afr. Or. Basilewsky-Leleup) (MRAC e CS); Kenya, Mawakota (Van Someren), 3 paratipi (BM e CS); Kaimosi (A. Turner), paratypus (BM): Njam-Njam, Semnio (Behndorff S.), 1 ♂ (MUB); Ruanda: Terr. Shangugu, Dendezi, 1600 m (P. Basilewsky, 5-IV-1953) (MRAC); Urundi, Bururi 900 m, Nyamurembe (P. Basilewsky, 7-III-1953) (MRAC); Zaire: Albertville, Moyenne Kimbi, 950 m, Makungo, Gal. For. (N. Leleup, I-1951) (MRAC); Bandera, Terr. Albertville, 1000 m (N. Leleup, XI-58) sous écorces d'arbres morts (MRAC); Kivu, Terr. Kalehe, Kalambi (Lab. Leleup, 6-X-60) (MRAC); Kashewe (Dr. R. Kiss, XII-61) (MRAC); Riv. Lwalimba (Lab. Leleup, 15-IX-60) (MRAC); Mashele (Lab. Leleup, 29-IX-60) (MRAC); Terr. Mwenga, Kiwanza (Dr. R. Kiss, XII-61) (MRAC); Terr. Walikale, Kasindl (Dr.

R. Kiss, 5-IX-62) (MRAC); Kisangani (J. Taverniers, II-1972), 6 es. (MRAC, CS); Lulua, Kapanga (G.F. Overlaet, III-1933), 10 es. (MRAC, CS); Lulua, Sandoa (G.F. Overlaet, VI-1932) (MRAC); Kafakumba (G.F. Overlaet, II-1933) (MRAC); Rutshuru (J. Ghesquière, IV-1937) (MRAC); Mayidi (R.P. Van Eyen) (MRAC); Parc Nat. de la Garamba, Pidigala (Miss. De Saeger, 23-IV-1952) (?); Kasai, Kondue (Leonard) (MRAC); Lualaba, Kabongo (M. Dierckz) (MRAC); Tshuapa, Bokuba (R.P. Lootens) (MRAC); Kindu (L. Burgeon, XI-1913) (MRAC); Equateur, Boende (R.P. Hulstaert) (MRAC); Haut-Uelé, Moto (L. Burgeon), 3 es. (MRAC, CS); Watsa (L. Burgeon) (MRAC); Yebo (L. Burgeon, I-1926) (MRAC); Bas Congo, Kisantu (P. Basilewsky, 29.30-XII-1952) (MRAC); Mongbwalu (Mme A. Lapersonne, 10-III-1939) (MRAC).

Congo: Sibiti (Miss. Descarpentries et Villiers, XI-1963) (MP); Dimonika, Mayumbe (Miss. Descarpentries et Villiers) (MP).

5 - **Platyxythrius luluanus** Straneo

STRANEO, 1939 [7] p. 210; 1942 [9] p. 76, 80; 1952 [17] p. 31; 1956 [21] p. 161; 1963 [27] p. 394; 1968 [31] p. 128.

Holotypus ♂: Zaire, Lulua, Kapanga (G.F. Overlaet) (MRAC).

Misure di un esemplare tipico: lunghezza 9,8 mm; larghezza 4,5 mm; pronoto; lunghezza 2,3 mm; larghezza 3,2 mm; larghezza ant. 1,6 mm; larghezza bas. 2,2 mm; elitre: lunghezza 6 mm; larghezza 4,5 mm.

Corpo nero lucido, elitre talvolta leggermente iridescenti; orlo laterale del pronoto, zampe, antenne e parti boccali rossastri. Capo non diverso da quello di *P. westermanni*. Pronoto (fig. 11) trasverso, con lati non regolarmente arrotondati, ma sagomati in modo che l'orlo laterale si allarga gradatamente dagli angoli anteriori per circa 2/5 della lunghezza; dopo, con una curvatura più o meno angolosa, comincia a restringersi; i lati verso la base sono sempre più o meno, ma sempre distintamente, sinuati; la base è notevolmente più stretta che nelle altre specie del gruppo *westermanni*; i lati del pronoto hanno una forte punteggiatura, variabile come estensione e come fittezza, punteggiatura che in buona parte degli esemplari invade parzialmente l'orlo laterale; la linea mediana è fortemente impressa, più larga che nelle altre specie dello stesso gruppo; la base del pronoto è depressa e presenta una punteggiatura rada o una rugosità molto variabili. Elitre subparallele, più allungate e più convesse che in *westermanni*: l'orlo basale è praticamente

nullo; l'apice è brevemente arrotondato; strie profonde, fittamente punteggiate; solo la prima raggiunge la base delle elitre; le successive sono tutte abbreviate e nessuna di esse raggiunge la base. Prosterno fortemente solcato longitudinalmente: proepisterni con vari grossi punti presso le coxae e le suture interne; metepisterni lunghi con fortissima punteggiatura, angoli del metasterno con qualche grosso punto; lati degli sterniti con grossa e fitta punteggiatura molto estesa. Edeago con lama apicale analoga a quella di *P. pradieri*.

P. luluanus estende il suo habitat dalla Guinea al Ruanda; sembra sempre piuttosto raro, perché, salvo che della località tipica, di cui ho veduto alcuni esemplari, in tutte le altre località che mi accingo ad elencare sono quasi sempre stati raccolti esemplari unici.

La specie è facilmente identificabile per la forma del pronoto (fig. 11). Gli esemplari di Nimba, Guinea, sono i più occidentali a me finora noti; quelli del Ruanda i più orientali.

Ecco l'elenco delle località di cattura da me recentemente controllate: Guinea, Nimba (Lamotte) (MP, CS); Costa d'Avorio, Olibribuo, près de Gagnoa (J. Decelle, XI.1961) (MRAC); Reserve du Banco (J. Decelle, 16-V-1961) (MRAC); Ghana, Takoradi (Besnard IV/XI-1967) (MRAC); Camerun: Nkol-Mefou (Bruneau de Miré, 11-X-68) (CBdM); Nclimi (Bruneau de Miré 1-VI-71) (Ntui) (CBdM); Ebolowe, St. de Nkoembvone (CBdM); Ahala II (Bruneau de Miré, 2-VII-69) (CBdM); Colline de Nkolonanza (Bruneau de Miré, 16-IV-1968) (CBdM); Jangandi (L. Colin), 4 es. (MUB, CS); Zaire, Lulua, Kapanga (G.F. Overlaet), località tipica, vari esemplari (MRAC, CS); Muteba (MRAC); Alto Uelé (L. Burgeon) (MRAC).

6 - **Platyxythrius sinuaticollis** Straneo

STRANEO, 1952 [17] p. 133; 1956 [21] p. 161.

Holotypus ♂: Kenya, Kalinzu F. (T.H.E. Jackson) (BM).

Misure dell'olotipo: lunghezza 11 mm; larghezza 4,8 mm; pronoto: lunghezza 2,1 mm; larghezza 3,3 mm; larghezza ant. 2,2 mm; larghezza bas. 2,9 mm; elitre: lunghezza 6,9 mm; larghezza 4,8 mm.

Nero, con il largo orlo laterale del pronoto rossiccio per trasparenza: zampe, antenne e parti boccali rossicce oscure. Capo con punteggiatura sottile molto estesa: occhi molti ampi e convessi; solchi frontali larghi; fronte liscia nel mezzo tra i solchi. Pronoto (fig. 12) trasverso; lati for-

temente ricurvi nei 2/3 anteriori, posteriormente fortemente ristretti e subsinuati, onde gli angoli basali sono poco ottusi; margine laterale inspessito posteriormente; orlo laterale largo, ben raccordato col disco, formante una doccia larga e solo moderatamente profonda; lungo il raccordo tra orlo laterale e disco, una punteggiatura abbastanza forte, più o meno estesa; linea impressa mediana abbreviata anteriormente e posteriormente. Elitre abbastanza allungate ($r_d \approx 1,45$); orlo basale molto sottile, variabile; a causa della sua sottigliezza nella breve descrizione originale, era stato indicato come rudimentale; strie profonde raggiungenti la base, finemente crenulate; interstrie convesse; apice abbastanza ottusamente arrotondato. Prosterno ben solcato longitudinalmente, proepisterni completamente lisci; metepisterni lunghi, con grossi punti e rughe, come i lati del metasterno; i primi sterniti punteggiati ai lati; gli altri quasi lisci. Lama apicale dell'edeago come in fig. 27f.

Di questa specie, malgrado il suo habitat piuttosto esteso (dal Kenya, regione tipica, al Camerun) ho veduto pochi esemplari; la ritengo perciò rara. Osservo a questo punto che nella descrizione originale ho commesso un errore, indicando per il secondo esemplare tipico (nella mia collezione) la stessa località dell'olotipo, mentre essa è Uganda, Kampala (C.C. Gowday, 2,3-VIII-1913); questo secondo esemplare è una ♀ immatura. Gli altri paratipi provengono dallo Zaire: Lulua, Kapanga (G.F. Overlaet, X-1932) (MRAC); Haut Uelé, Moto (L. Burgeon) (MRAC); Watsa (L. Burgeon) (MRAC). Gli altri esemplari da me veduti recentemente provengono dalle seguenti località: Ruanda, Dendezi 1600 m, Shangugu (P. Basilewsky, 5-IV-1953), 4 es. (MRAC, CS); Camerun, Joko (MUB) N. Camerun, Johan Albrechtshohe (L. Conradt) (MUB, CS).

7 - **Platyxythrius latiusculus** Straneo

STRANEO, 1952 [17] p. 133.

Holotypus ♂: Kenya, Mawakoti (CS).

Misure dell'olotipo: lunghezza 11 mm; larghezza 4,7 mm; pronoto: lunghezza 2,2 mm; larghezza 3,3 mm; larghezza ant. 2 mm; larghezza bas. 2,6 mm; elitre: lunghezza 6,1 mm; larghezza 4,7 mm.

Colore nero, con i lati del pronoto, zampe, antenne e parti boccali bruno-rossicci. Capo con occhi molto grandi e convessi, punteggiatura sottile, moderatamente estesa. Pronoto con i lati nella metà basale rettilineamente convergenti (fig. 13), senza traccia di sinuosità; la punteg-

giatura dei lati è formata da pochissimi larghi punti, per lo più visibili solo per trasparenza. Elitre subparallelo-ovali, molto simili a quelle di *P. sinuaticollis*, ma un po' più acutamente arrotondate all'apice; a differenza di queste, non hanno che un brevissimo rudimento di orlo basale. L'edeago (fig. 27g) ha la lama apicale cortissima, molto più di quanto non appaia dallo schizzo che accompagna la descrizione originale.

Di questa specie non ho veduto altri esemplari, all'infuori del tipo.

8 - **Platyxythrius usambarensis** Straneo

Straneo, 1942 [9] p. 76, 80; 1950 [12] p. 139; 1960 [26] p. 2.

Holotypus ♂: Usambara (cs).

Dimensioni dell'olotipo: lunghezza 9,7 mm; larghezza 3,9 mm; pronoto: lunghezza 2,3 mm; larghezza 3 mm; larghezza ant. 1,5 mm; larghezza bas. 2,3 mm; elitre: lunghezza 6 mm; larghezza 3,9 mm.

Capo con punteggiatura limitata ai soli solchi frontali, tra i quali spesso vi sono alcune brevi rughe longitudinali; occhi moderatamente ampi e relativamente poco convessi. Pronoto di forma molto caratteristica (fig. 14), conferitagli dall'orlo laterale che, strettissimo presso gli angoli anteriori, si allarga gradatamente fino a circa metà della lunghezza, poi, quasi formando un angolo, comincia a restringersi gradatamente fino a breve distanza dalla base, dove, causa la sinuosità dei lati, gli angoli basali sono all'incirca retti; il margine anteriore è fornito di un completo orlo strettissimo, lineare. Elitre subparallele, abbastanza convesse, con orlo basale quasi completo e ben distinto. Prosterno fortemente solcato longitudinalmente; proepisterni lisci, non punteggiati; metepisterni lunghi, punteggiati; angoli del metasterno punteggiati; sterniti ai lati fortemente punteggiati.

La forma dell'orlo laterale del pronoto ed il carattere, assolutamente eccezionale nei *Platyxythrius*, del margine anteriore del pronoto orlato, permettono l'immediata identificazione di questa specie, con assoluta certezza.

P. usambarensis è stato da me descritto su un unico esemplare etichettato semplicemente Usambara, senza ulteriori precisazioni e senza indicazione del raccoglitore. In seguito ho veduto un esemplare della ex Deutsche Ost Afrika, Amani (MRAC) e più recentemente un paio di esemplari comunicatimi dal Zoologisches Museum dell'Università di Berlino, dell'Usambara, Bulwa (H. Rolle) e Derema (L. Conradt).

9 - **Platyxythrius gigas** Straneo

Straneo, 1952 [17] p. 133.

Holotypus ♂: Zaire, Albertville (cs).

Dimensioni dell'olotipo: lunghezza 12 mm; larghezza 4,8 mm; pronoto: lunghezza 2,8 mm; larghezza 3,9 mm; larghezza ant. 2,2 mm; larghezza bas. 2,8 mm; elitre: lunghezza 6,8 mm; larghezza 4,8 mm.

Colore del corpo nero, zampe, antenne e parti boccali rossastre. Capo con punteggiatura scarsa, accompagnata da molte rughe, sia nei solchi frontali, che sono poco profondi, sia tra essi; occhi grandi, moderatamente convessi. Pronoto (fig. 15) trasverso, lati fortemente arrotondati anteriormente, convergenti in linea retta, non sinuati, verso la base; margine laterale un po' inspessito verso gli angoli posteriori che sono ottusi, con dentino apicale; orlo laterale largo, raccordato col disco, formante una doccia laterale ampia, moderatamente profonda; base un po' avanzata ai lati, depressa tra i solchi basali e con qualche ruga. Elitre larghe e poco allungate, convesse; orlo basale ridotto ad un rudimento omerale che però si intravede anche alla base della 3ª e 4ª stria; le strie sono profonde, molto finemente punteggiate; la 5ª e le successive si arrestano notevolmente prima della base; apice delle elitre abbastanza ottusamente arrotondato. Proepisterni lisci, senza punti; metepisterni allungati, poco punteggiati; angoli del metasterno lisci non punteggiati; sterniti, soprattutto i primi, abbastanza densamente punteggiati; sternite anale quasi liscio. Edeago (fig. 27i) con lama apicale cortissima, largamente ed ottusamente arrotondata.

Questa specie sembra molto rara. Oltre al tipo ho veduto una ♀ del Ruanda, Mt. Kigali, 1800 m (III-1972) (mrac, don Allard). Un esemplare ♂ etichettato C. Afr. Westl. V. Albt Edw.s 1600 m (S.V. Graner, II-1908) (mub) è molto vicino al tipo del *gigas* e lo ritengo non specificamente diverso.

10 - **Platyxythrius jeanneli** Straneo

Straneo, 1942 [9] p. 76 e 82.

Holotypus ♂: Usambara, Nguelo (mp, coll. Babault).

Lunghezza 9 mm; larghezza 3,6 mm; pronoto: lunghezza 1,6 mm; larghezza 2,5 mm; larghezza bas. 1,9 mm; elitre: lunghezza 5,5 mm; larghezza 3,6 mm.

Nero piceo, orlo laterale del pronoto, zampe, antenne e parti boccali rosso-ferruginei. Capo con occhi abbastanza ampi e convessi; i solchi frontali, dopo il 1° poro sopraoculare, si riducono ad una rugosità longitudinale; sono moderatamente punteggiati; tra di essi la fronte è quasi perfettamente liscia, non essendovi che una traccia di punti sparsi molto superficiali. Pronoto (fig. 16) trasverso, piuttosto piccolo, moderatamente convesso; la struttura dell'orlo laterale è caratteristica di questa specie; perfettamente liscio, si allarga gradatamente per circa 2/5 della lunghezza, poi comincia a restringersi molto gradatamente, essendo i lati pochissimo curvi, cioè quasi rettilineamente convergenti verso la base; poco prima di questa, brevemente subsinuati; gli angoli basali sono ottusi, con dentino sul vertice. Elitre subparallele, abbastanza allungate ($r_d = 1,53$), moderatamente convesse; orlo basale molto sottile, interrotto tra la 5ª e la 3ª stria; strie profonde, finemente crenulate; interstrie moderatamente convesse; apice delle elitre piuttosto acutamente arrotondato. Proepisterni lisci, non punteggiati, metepisterni lunghi, fittamente punteggiati, come pure i lati del metasterno e degli sterniti; anche le epipleure delle elitre sono punteggiate.

Di questa specie, evidentemente rarissima, non ho veduto che l'olotipo, malgrado mi siano passati sott'occhio vari esemplari dell'Usambara (MUB), tutti appartenenti ad altre specie di Caelostomini.

11 - **Platyxythrius insularis** Straneo

STRANEO, 1956 [21] p. 160.
syn. *laevicollis* Straneo (nec Burgeon) 1942 [9] p. 81.

Holotypus ♂: Is. Principe (L. Fea) (CS).

Nella mia revisione dei Caelostomini africani (1942), tra le località indicate per *P. laevicollis* (Burgeon), oltre alle due località dell'ex Congo Belga, riportate nella descrizione originale, citai anche l'Isola Principe; e la descrizione riportata in detto lavoro per *laevicollis* fu da me eseguita sull'esemplare della mia collezione e su altri due esemplari del Museo di Genova, dell'Isola Principe, determinatimi col nome *laevicollis* dal compianto L. Burgeon. In seguito, avendo ricevuto vari esemplari del vero *laevicollis* di diverse località dello Zaire e del Camerun, tra cui la località tipica, ed avendo potuto esaminare gli esemplari tipici di *P. laevicollis*, comunicatimi con la consueta gentilezza dal mio

amico P. Basilewsky, mi accorsi che il mio esemplare dell'Isola Principe era affine, ma non uguale a *laevicollis* e che apparteneva ad una specie diversa alla quale nel 1956 [21] p. 160, nota, diedi il nome *insularis* (nom. nov. per *laevicollis* Straneo, nec Burgeon).

Ecco le dimensioni dell'olotipo: lunghezza 8,8 mm; larghezza 3,9 mm; pronoto: lunghezza 1,8 mm; larghezza 2,7 mm; larghezza ant. 1,8 mm; larghezza bas. 2,2 mm; elitre: lunghezza 5,2 mm; larghezza 3,9 mm. Colore nero, più o meno piceo, con orlo laterale del pronoto, antenne, palpi e zampe ferruginei. Capo con occhi ampi, moderatamente convessi, con punteggiatura non molto fitta, ma ben estesa, sia nelle impressioni frontali, sia sulla parte anteriore della fronte, tra le impressioni stesse, che sono brevi, ma parzialmente prolungate da qualche ruga. Pronoto trasverso (fig. 17), coi lati fortemente arrotondati dagli angoli anteriori fino a 1/3 della lunghezza dalla base, indi rettilineamente convergenti; angoli basali ottusi con dentino apicale; orlo laterale liscio, largo anche presso gli angoli anteriori, formante una doccia laterale nettamente separata dal disco da una linea ben evidentemente impressa; questa doccia ha larghezza quasi uniforme fino alla base che è liscia, poco avanzata ai lati. Elitre subparallelo-ovali, piuttosto allungate ($r_d \approx 1{,}42$), con orlo basale distinto fino alla base della 4ª stria; strie profonde, abbastanza finemente punteggiate, dalla 5ª in poi non raggiungenti la base; interstrie moderatamente convesse; apice delle elitre un po' acutamente arrotondato. Proepisterni lisci, non punteggiati; prosterno fortemente solcato longitudinalmente; metepisterni lunghi, punteggiati, come i lati degli sterniti. Edeago (fig. 27 l) con lama apicale arrotondata.

Oltre al tipo, ho veduto i due esemplari della stessa località (MG) determinati da L. Burgeon come *laevicollis*. Non ho veduto esemplari di altra località.

12 - **Platyxythrius laevicollis** Burgeon

BURGEON, 1935 [2] p. 196; STRANEO, 1942 [9] p. 76, 81; 1956 [21] p. 160.

Descritto dall'autore come varietà di *westermanni*.

L'autore non ha designato un tipo: le località citate nella descrizione sono Watsa e Moto (MRAC).

Ecco le dimensioni di un esemplare della mia collezione: lunghezza 9,4 mm; larghezza 3,9 mm; pronoto: lunghezza 8,1 mm; lar-

ghezza 2,6 mm; larghezza ant. 1,6 mm; larghezza bas. 2,1 mm; elitre: lunghezza 5 mm; larghezza 3,9 mm.

La maggior parte dei caratteri corrisponde a quelli di *P. insularis* e ciò spiega perché L. Burgeon, quando le nostre conoscenze sui Caelostomini africani erano estremamente limitate, non abbia notato le differenze modeste, ma costanti, tra la sua specie e quella dell'Isola Principe.

Le differenze principali si riscontrano nel capo, nel pronoto e nelle elitre: esse sono:

Nel capo di *P. laevicollis* la punteggiatura delle impressioni e della fronte è più sottile e meno estesa; nel pronoto l'orlo laterale è anteriormente più conforme a quello della maggior parte dei *Platyxythrius* a doccia larga, cioè, presso gli angoli anteriori, è strettissimo e si va immediatamente e gradatamente allargando all'indietro (fig. 18); perciò gli angoli anteriori risultano molto avvicinati al collo; ciò non si verifica per *insularis*. Le elitre sono più corte ($r_d \approx 1{,}30$ anziché 1,42) ed hanno l'orlo laterale basale quasi nullo, ridotto a un breve rudimento omerale.

Questa specie abita il Camerun, lo Zaire ed il Ruanda. Ho veduto esemplari delle seguenti località: Camerun: N'Kolbisson (IV-V e X-XI.1971, Bruneau de Miré) (CBdM e CS); Ebolowa, St. de Nkoemvone (III e X.1971), 2 es. (CBdM e CS); Yaoundé, kil. 13 route d'Obala (Bruneau de Miré, 19-IV-1971) (CBdM); Baronbikang (Bruneau de Miré, III-1970) (CBdM). Zaire: Watsa (L. Burgeon) (MRAC); Moto (L. Burgeon) (MRAC); Lulua Kapanga (F.G. Overlaet XII-1932) (MRAC); Equateur, Bukuma (R.P. Lootens) (MRAC); Ruanda, Terr. Shangugu, Dendezi, 1600 m (P. Basilewsky, 5-IV-53) (MRAC).

13 - **Platyxythrius clarkei** Straneo

Straneo, 1979 [32] p. 271.

Holotypus ♂: Ethiopie, Belleta Forest (MRAC).

Lunghezza 7,5÷8,5 mm; larghezza 3,2÷3,6 mm. Nero poco lucido, col margine laterale del pronoto rossastro per trasparenza; zampe, antenne e parti boccali rosso-ferruginee; palpi più chiari. Capo con sculture abbastanza forti; occhi moderatamente ampi, poco convessi; solchi frontali quasi raddoppiati, con punteggiatura quasi nulla; fronte completamente liscia. Pronoto (fig. 19) con $r_d \approx 0{,}75$; lati quasi uni-

formemente arrotondati su tutta la lunghezza, fortemente convergenti verso la base; angoli basali molto ottusi, vertice con dentino apicale; angoli anteriori ottusi, poco distanti dal collo; orlo laterale gradualmente allargato fino a 2/5 della lunghezza, indi di larghezza uniforme. Elitre molto convesse, subparallele, con $r_d \div 1{,}35$ (per errore di stampa, nella descrizione originale, è stato indicato per le elitre $r_d \approx 1{,}75$), senza orlo basale; strie profonde, con crenulazione sottilissima, visibile talvolta solo a luce radente; 2ª stria abbreviata anteriormente; interstrie convesse, la 5ª più o meno allargata alla base; apice delle elitre ottusamente arrotondato, con declivio apicale brusco. Prosterno brevemente solcato longitudinalmente; proepisterni lisci; metepisterni lunghi, solcati ai lati, con un paio di punti; anche gli angoli del metasterno con un paio di punti; sterniti ai lati fittamente, fortemente ed ampiamente punteggiati. Edeago (fig. 27n) uniformemente curvato, con lama apicale breve, simmetricamente arrotondata.

È l'ultima (in ordine di tempo) delle specie descritte del gen. *Platyxythrius*; essa abita l'Etiopia, regioni del Jimma e Kaffa, ove è stata scoperta da R.O.S. Clarke, cui la specie è stata dedicata. Il fatto che ne siano stati raccolti 25 esemplari, e che, a quanto mi risulta, non siano stati raccolti altri esemplari in altre località, fa presumere che la specie sia localizzata nella parte montuosa dell'Etiopia occidentale, che comprende le provincie e le località indicate.

I caratteri del capo, quasi privo di punteggiatura, con solchi frontali quasi raddoppiati, l'orlo del pronoto liscio e prima gradatamente allargato, poi di larghezza uniforme, le elitre molto convesse e prive di orlo basale, permettono l'immediato riconoscimento di questa specie. Etiopia, Belleta Forest, 40 km S.W. Jimma (R.O.S. Clarke, 17-VII-71), 10 es. (MRAC e CS); 28 km S. Jimma, 2000 m (R.O.S. Clarke, 5-XI-71) (MRAC); 5 km N. Jimma, 1800 m (R.O.S. Clarke, 10-X-71) (MRAC); 35 km S.W. Jimma (R.O.S. Clarke, 11-V-71), 2 es. (MRAC, CS); 8 km E. Jimma, Badabuna Forest (R.O.S. Clarke, 3-X-71), 5 es. (MRAC e CS); 15 km E. Jimma, Badabuna Forest, 1870 m (R.O.S. Clarke, 12-VII-71) 2 es. (MRAC e CS); Kaffa Pr. Tucur, 15 mls N. Jimma, 2600 m (R.O.S. Clarke, 6-III-72) (MRAC); 1 km W. Wusha, vill. 45 km W de Bonga, 1750 m (R.O.S. Clarke, 25-XII-71), 2 es. (MRAC, CS); Kaffa Pr., Folla, 20 km N.W. Asandobo, 2600 m (12-III-72), 5 es. (MRAC, CS); Ilubabor Pr. 10 km W. of Bedella, Dabana Riv. (R.O.S. Clarke, 15-X-72) (MRAC); Dubabà, 24 km E Bedella, 1850 m (R.O.S. Clarke)

2 es. (MRAC, CS); 15 km NW of Chora (G. de Rougemont, VI-71) (MRAC); Gemu-Gofa Pr., Chencha Gughe Mts. 2800 m (R.O.S. Clarke, 9-XII-72) (MRAC).

14 - **Platyxythrius major** Straneo

STRANEO, 1941 [8] p. 7; 1942 [9] p. 77, 84; 1958 [22] p. 337.

Holotypus ♂: S. Rhodesia, M. Selinda (CS).

Dimensioni dell'olotipo: lunghezza 9,5 mm; larghezza 3,9 mm; pronoto; lunghezza 2,2 mm; larghezza 2,9 mm; larghezza ant. 1,7 mm; larghezza bas. 2,1 mm; elitre: lunghezza 5,2 mm; larghezza 3,9 mm.

Colore nero lucido, con antenne, palpi e zampe rosso-ferruginei. Capo moderato, abbastanza allungato; occhi moderatamente ampi a poco convessi; solchi frontali allungati, con pochi punti abbastanze grossi e qualche ruga; fronte liscia nel mezzo. Pronoto (fig. 20) cordiforme, lati anteriormente arrotondati, poi convergenti quasi rettilineamente, infine bruscamente sinuati e quasi paralleli, onde gli angoli basali risultano retti, con dentino apicale. Solco longitudinale mediano profondo, con impressioni trasversali anteriori moderate; doccia laterale moderatamente larga, separata nettamente dal disco da una linea ben impressa, verso la base evidentemente, ma moderatamente ristretta; base poco avanzata ai lati, liscia, non punteggiata. Elitre subparallele, convesse; orlo basale completo; strie profonde, distintamente crenulate; la 5ª e le successive quasi raggiungenti l'orlo basale; interstrie ben convesse; estremità arrotondata con curvatura regolare. Prosterno fortemente solcato longitudinalmente, proepisterni non punteggiati; metepisterni lunghi, fortemente punteggiati, come gli angoli del metasterno; sterniti fortemente punteggiati ai lati e lungo la base. Edeago con lama apicale come in fig. 27o.

È la specie più meridionale del gen. *Platyxythrius* e sembra strettamente localizzata nei monti della Rhodesia del Sud. M. Selinda, Gaga distr. 1 ♂ (R.H.R. Stevenson, 21-I-1929) (CS); Mabira Forest (R.H.R. Stevenson XI-XII.1930) 1 ♂ (CS); Chirinda Forest (G.A.K. Marshall) (BM, SAM).

15 - **Platyxythrius vanmoli** Straneo

STRANEO, 1951 [13] p. 240.

Holotypus ♂: Zaire, Jadotville, Mora (III-1950) (MRAC).

Misure dell'olotipo: lunghezza 9,8 mm; larghezza 4 mm; pronoto: lunghezza 2 mm; larghezza 2,7 mm; larghezza ant. 1,6 mm; larghezza bas. 2,1 mm; elitre: lunghezza 5,4 mm; larghezza 4 mm.

Nero piceo, moderatamente lucido, con zampe, antenne e parti boccali rosso-ferruginee. Capo con occhi piuttosto piccoli, ben convessi; solchi frontali, larghi, poco profondi, con soltanto 2-3 punti. Pronoto trasverso, subcordiforme, coi lati sinuati avanti la base (fig. 21); angoli basali retti, vertice con dentino; doccia laterale moderatamente larga, profonda, talvolta con qualche punto, anche grosso e profondo, nella doccia o anche sulla porzione di pronoto tra l'orlo laterale ed il corrispondente solco basale; si tratta in questo caso di punti accidentali, in numero limitatissimo, che non si trovano mai sui lati del disco, onde questa specie rientra tra quelle con lati del pronoto non punteggiati; solco longitudinale mediano molto profondo, nella sua parte anteriore con impressione trasversale molto pronunciata. Elitre subparallele ($r_d \approx 1{,}34$) con orlo omerale che si arresta prima della 4ª stria; strie profonde, finemente punteggiate; la 5ª e le successive non raggiungono la base. Prosterno fortemente solcato longitudinalmente; proepisterni lisci; metepisterni moderatamente lunghi, con pochi punti superficiali, come anche gli angoli del metasterno ed i lati degli sterniti.

Nella descrizione originale, per un disguido tipografico, è stata omessa l'indicazione che, oltre all'olotipo ed all'allotipo, vi erano anche dei paratipi: 4 nel MRAC ed 1 nella mia collezione.

Non ho veduto esemplari sicuramente attribuibili a questa specie all'infuori di quelli tipici. Un esemplare del N. Lac Kivu, Rwankwi (J.V. Leroy, XII-1947) (MRAC) si accosta a *P. vanmoli*, ma presenta molte differenze, insufficienti tuttavia per stabilire su un solo esemplare se non si tratti di una nuova specie. Anche un unico esemplare, che ho citato (1954 [18] p. 6) si accosta a questa specie, ma presenta differenze.

Nella descrizione originale ho scritto che la specie più vicina a *P. vanmoli* è *P. robustus*; ciò non è esatto, in quanto la sp. *robustus* ha il pronoto non sinuato innanzi agli angoli basali; la specie più vicina è invece *P. major*; le differenze principali sono indicate nella chiave delle specie.

16 - **Platyxythrius cavicola** Straneo

STRANEO, 1950 [1] p. 190; 1955 [20] p. 70.

Holotypus ♂: Zaire, Thysville, grande grotte de Koke B 13 a (N. Leleup) (MRAC).

Dimensioni dell'olotipo: lunghezza 7,8 mm; larghezza 3,2 mm; pronoto: lunghezza 1,5 mm; larghezza 2,2 mm; larghezza ant. 1,3 mm; larghezza bas. 1,8 mm; elitre: lunghezza 4,6 mm; larghezza 3,2 mm.

Bruno nerastro o nero piceo, con orlo laterale rossastro per trasparenza; zampe, antenne e parti boccali d'un rosso ferrugineo abbastanza chiaro. Capo con punteggiatura quasi nulla, sculture abbastanza forti, solchi frontali piuttosto larghi, profondi fino al livello del 1° poro sopraoculare, poi sottili e prolungati fino oltre il poro sopraoculare posteriore; occhi ampi, abbastanza convessi. Pronoto (fig. 22) trasverso, lati abbastanza arrotondati fino a 1/3 della lunghezza dalla base, indi convergenti rettilineamente o con una debolissima, quasi indistinta subsinuosità; angoli posteriori moderatamente ottusi, con dentino apicale; spazio tra i solchi basali e gli angoli posteriori piano, spesso con qualche leggera ruga; orlo laterale notevolmente rialzato, raccordato col disco e formante una doccia laterale abbastanza larga e moderatamente profonda. Elitre moderatamente allungate ($r_d \approx 1,68$), convesse, con orlo basale sottile, ma ben distinto fino alla base della 3ª stria; strie profonde; larghe, con forte e grossa punteggiatura, che interessa anche i lati delle interstrie, che sono ben convesse; solo le ultime strie non raggiungono la base. Apice delle elitre abbastanza ottusamente arrotondato. Prosterno con solco longitudinale profondo, non molto allungato; proepisterni in massima parte lisci, con qualche punto nelle suture interne; metepisterni lunghi, con punti grossi e profondi; sterniti densamente e fortemente punteggiati ai lati, un po' depressi alla base. Edeago con lama apicale come in fig. 27q.

Questa specie sembra essere strettamente cavernicola, perché i vari esemplari noti sono stati catturati (serie originale) nello Zaire, Bas Congo, Thysville, grande grotte de Koke B 13 a) (N. Leleup, 30-V-1949 e 8-VI-1949) (MRAC, CS); un unico esemplare ancora a Thysville, Grotte B 13 (N. Leleup, 29-V-1949) (MRAC); altri sette esemplari ancora nella stessa grotta (N. Leleup, XII-1952) (MRAC, CS). È possibile che un esemplare, che ora non ho sott'occhio, di Elisabethville (à la lumière, XI-1950.VI-1951) appartenga alla stessa specie.

17 - **Platyxythrius robustus** Straneo

STRANEO, 1941 [8] p. 7; 1942 [9] p. 77, 87; 1952 [16] p. 272.

Holotypus ♂: Is. Fernando Poo, Basilé (L. Fea) (MG).

Misure dell'olotipo: lunghezza 9,9 mm; larghezza 4,4 mm; pronoto: lunghezza 2,3 mm; larghezza 3,4 mm; larghezza ant. 1,7 mm; larghezza bas. 2,1 mm; elitre: lunghezza 5,1 mm; larghezza 4,4 mm.

Nero intenso, zampe, antenne, parti boccali rosso ferruginee. Capo non grande, con sculture variabili da esemplare a esemplare: impressioni frontali lunghe fino al 2° poro sopraoculare, con grossi punti che generalmente invadono anche i lati della fronte; questa spesso presenta impressioni irregolari e rughe; gli occhi sono piuttosto piccoli e moderatamente convessi. Pronoto trasverso, moderatamente cordiforme; lati fortemente arrotondati (fig. 23) per 2/3 della lunghezza, poi convergenti in linea retta o con curvatura molto minore fino agli angoli posteriori ottusi e con vertice minutamente dentato. Elitre corte, molto convesse e quasi globose, con orlo basale che raggiunge la base della 1ª stria, appena attenuato in corrispondenza della 3ª interstria; strie molto profonde, finemente punteggiate, con punteggiatura fitta; tutte raggiungenti la base, ad eccezione della 2ª: interstrie molto convesse; apice delle elitre ottusamente arrotondato. Prosterno con fortissimo e lungo solco longitudinale; proepisterni lisci, moderatamente lucidi; metepisterni lunghi, con grossissimi punti, come anche gli angoli del metasterno; sterniti con punteggiatura ai lati, che, da grossa e profonda sui primi, va gradatamente riducendosi sui successivi, fino quasi ad annullarsi sullo sternite anale, che presenta una modesta impressione trasversale preapicale, causata da curvatura all'ingiù del margine apicale dello sternite stesso (♂).

Questa specie, la cui località tipica è l'Is. Fernando Poo, non mi risulta che sia stata raccolta altrove.

18 - **Platyxythrius bertrandi** Straneo (*Caelostomus*)

STRANEO, 1951 [14] p. 287.

Holotypus ♂: Congo ex Belga, Kibali-Ituri, Yindi (A.E. Bertrand) (MRAC)

Syn. *Platyxythrius orbicollis* Straneo: STRANEO 1959 [23] p. 270.

Holotypus ♀: Guinea ex Spagnola: Acombe (J. Mateu) (MRAC).

Platyxythrius bertrandi, descritto come *Caelostomus* ed attribuito con qualche dubbio all'allora subg. *Platyxythrius*, è stato descritto su un unico esemplare piuttosto immaturo; in seguito esaminai un unico esemplare ♀ proveniente dalla Guinea ex-Spagnola che, a causa di imperfetta maturazione, aveva le elitre deformate, nel senso che esse apparivano più strette e quindi proporzionalmente più allungate di quanto sarebbero in un esemplare giunto a perfetta maturazione. Per tale motivo, pensai che esso rappresentasse una nuova specie, che descrissi col nome *orbicollis*. In seguito al ritrovamento di altri esemplari ed al confronto dei due tipi, gentilmente comunicatimi dal mio amico Basilewsky, ho potuto constatare l'identità delle due specie e quindi enunciare la nuova sinonimia *Platyxythrius bertrandi* (*Caelostomus*) Straneo 1951 = *Platyxythrius orbicollis* Straneo 1959.

Negli esemplari a perfetta maturazione, il colore del corpo è nero lucido, con zampe, antenne e parti boccali rosso-ferruginee.

Dimensioni del tipo ♂: lunghezza 7,8 mm; larghezza 3,5 mm; pronoto: lunghezza 1,9 mm; larghezza 2,9 mm; larghezza ant. 1,5 mm; larghezza bas. 2,2 mm; elitre: lunghezza 4,6 mm; larghezza 3,5 mm. La lunghezza degli esemplari a me noti varia da 7,8 a 9,2 mm. Capo abbastanza piccolo, con solchi frontali piuttosto allungati, con pochi punti; fronte fra i solchi liscia, non punteggiata. Pronoto fortemente trasverso (fig. 24), con i lati fortemente e quasi uniformemente arrotondati fino agli angoli posteriori molto ottusi e con dentino apicale; doccia laterale liscia, senza traccia di punteggiatura, di larghezza moderata, profonda, causa il margine laterale rilevato, raccordata col disco, cioè non divisa nettamente da questo da una linea impressa; linea mediana abbastanza profonda, distintamente allargata ed approfondita nella parte centrale. Elitre larghe e corte ($r_d \approx 1,32$), ovunque convesse, quasi rigonfie; orlo laterale ben distinto fino alla base della 4ª stria ed oltre; strie molto profonde, fittamente punteggiate; la 5ª e le successive raggiungono la base; interstrie convesse; apice delle elitre brevemente ed ottusamente arrotondato; declivio apicale lungo e graduale. Sculture del prosterno forti; proepisterni lisci; metepisterni lunghi, moderatamente punteggiati, come anche gli angoli del metasterno ed i lati degli sterniti. Lama apicale dell'edeago conformata come in fig. 27s.

L'habitat di questa specie, che sembra molto rara ed è sempre stata raccolta in singoli esemplari, comprende il Camerun, lo Zaire, la Guinea Equatoriale (ex-Spagnola) e il Gabon. Località da me re-

centemente controllate sono: Camerun: Ebolowa N'Koembwone (Bruneau de Miré, 8-II-1961) (CBdM); Ototomo (Bruneau de Miré, 4-VIII-1967 e 14-XI-1967) (CBdM e CS); Mbalmayo (Bruneau de Miré, VII-1967) (CBdM); Abang I (Bruneau de Miré, XII-1971) (CBdM); Zaire :Kibali-Ituri, Yindi (A.E. Bertrand) loc. typ. (MRAC); Kivu, Terr. Masisi, 800 m, Mutakato (N. Leleup, IX-1953) (MRAC e CS); Gabon, Bas Ogoué (CS); Guinea Equatoriale: Acombe (J. Mateu) (MRAC); Nkolentangan (XI-07/V-08, G. Tessmann S.G.) (MUB).

19 - **Platyxythrius subrobustus** Straneo

STRANEO, 1952 [17] p. 134.

Holotypus ♂: Guinea, Massif du Nimba, Camp IV, 1000 m (M. Lamotte) (MP).

Dimensioni del tipo: lunghezza 9,8 mm; larghezza 4,3 mm; pronoto: lunghezza 2,4 mm; larghezza 3,2 mm; larghezza ant. 1,7 mm; larghezza bas. 2,5 mm; elitre: lunghezza 5,5 mm; larghezza 4,3 mm.

Corpo nero lucido, con traccia di iridescenza sulle elitre, antenne, zampe e parti boccali rosso-ferruginee. Capo con forti sculture, essendo i solchi frontali larghi e profondi, con pochi grossi punti; fronte tra i solchi con forti rughe: occhi ampi e ben convessi. Pronoto con lati quasi uniformemente arrotondati (fig. 25), moderatamente trasverso, orlo laterale piuttosto stretto, ma non lineare, moderatamente profondo, nettamente separato dal disco da una linea impressa; angoli basali ottusi, vertice con dentino; base liscia, un po' avanzata ai lati. Elitre subparallele poco allungate (r_d = 1,27) molto convesse, con orlo basale quasi completo; strie molto profonde, finemente punteggiate; la 2ª non raggiunge la base, mentre anche la 7ª e l'8ª quasi la raggiungono. Proepisterni lisci, metepisterni lunghi, con pochi grossi punti, come anche gli angoli del metasterno; i lati degli sterniti hanno una punteggiatura forte sui primi, attenuata sui successivi. Edeago (fig. 27t) con lama apicale abbastanza acutamente arrotondata.

Di questa specie non ho veduto che l'esemplare tipico.

20 - **Platyxythrius marginalis** Straneo

STRANEO, 1956 [21] p. 161; 1962 [27] p. 46.

Holotypus ♀: Ruanda, Terr. Nyanza, Ndiza, 1500-1700 m (P. Basilewsky, II-1953) (MRAC).

Ho posto questa specie all'ultimo posto nei *Platyxythrius*, perché mentre tutte le altre specie hanno una facies caratteristica che, pur nelle forti o fortissime differenze tra specie e specie, si conserva, quest'ultima specie differisce fortemente da tutte le altre, richiamando di più alcuni *Caelostomus* del subg. *Drimostomellus*, quali *punctifrons* Chaudoir, *intermedius* Chaudoir, etc., dai quali, però, oltre che per numerosi caratteri specifici secondari, differisce principalmente per le antenne filiformi (e non moniliformi), carattere fondamentale dei *Platyxythrius*, che però si riscontra anche nei *Caelostomus* del subg. *Paracaelostus*, tra i quali tuttavia la specie aberrante *marginalis* non può essere inserita per la diversa struttura dei tarsi intermedi.

Dimensioni dell'olotipo ♀: lunghezza 8,1 mm; larghezza 3,8 mm; pronoto: lunghezza 1,75 mm; larghezza 2,3 mm; larghezza ant. 1,4 mm; larghezza bas. 2 mm; elitre: lunghezza 4,8 mm; larghezza 3,8 mm.

Corpo nero lucido, antenne, zampe e parti boccali rosso-ferruginee, scure. Capo con occhi non grandi, ben convessi; impressioni frontali moderatamente profonde, con punti e rughe molto variabili, da limitate alle sole impressioni a estese su buona parte della fronte tra esse; di regola, le impressioni sono prolungate posteriormente da rughe longitudinali. Pronoto poco convesso, con lati uniformemente arrotondati (fig. 26), moderatamente ristretto posteriormente, con base molto più larga del margine anteriore; orlo laterale molto stretto, quasi lineare; esso sembra proseguire oltre gli angoli basali, formando quasi un parziale orlo basale, ma solo a causa del rialzamento dei lati del margine basale; è questa la caratteristica che permette l'immediato riconoscimento di questa specie. Angoli basali molto ottusi, vertice con dentino; linea mediana impressa piuttosto stretta, abbreviata anteriormente e posteriormente. Elitre subparallele, poco allungate ($r_d \approx 1{,}25$), ben convesse, con lati lungamente paralleli, poi brevemente ed ottusamente arrotondate all'apice; strie molto profonde, finissimamente punteggiate; interstrie ben convesse. Prosterno solcato longitudinalmente, proepisterni lisci; metepisterni lunghi, punteggiati; angoli del metasterno con qualche punto; sterniti ai lati finemente punteggiati, un po' depressi ed orlati lungo la base; ed è questa un'altra caratteristica di *P. marginalis*.

L'habitat di questa specie è moderatamente esteso, dalle regioni più interne dello Zaire alla ex Africa Orientale Inglese. Località di cattura da me ricontrollate recentemente sono: Zaire: Elisabethville (à

la lumière) (Ch. Seydel, II-1952) (MRAC); Kivu, Uvira (Dr. R. Kiss, V-1962) (MRAC); Terr. Uvira, Kalimabange à Kambehulu (Dr. R. Kiss, V-1962) (MRAC); Katanga, Terr. de Kambove, grotte de Kibwe (N. Leleup, X-1956) (MRAC); Tschuapa, terr. Ikela, Ruiss. Kakoli (humus, terr. marécageux (N. Leleup IX-1959) (MRAC); Lamera, terr. Uvira, 1600 m (N. Leleup, XII-1956) (MRAC); Ruanda, Ndiza 1500-1700 m (P. Basilewsky, II-1953) loc. typ. (MRAC); Bugesera, Biharagu (N. Leleup, 29-II-1960) (Savane boisée, Euphorbes pourries) (MRAC); Africa Orientale ex-Inglese: Mulango (MUB); Ikutha (MUB); un esemplare con etichetta quasi illeggibile: Darch Izw. 2000 m (coll. Dr. Chr. Schroders) (MUB).

Per la gentile comunicazione dei tipi e degli altri esemplari che mi hanno consentito di effettuare la presente revisione del gen. *Platyxythrius* ringrazio sentitamente il Sig. Ph. Bruneau de Miré, l'Amico P. Basilewsky del Musée Royal de l'Afrique Centrale-Tervuren, M.lle H. Perrin del Muséum National d'Histoire Naturelle - Entomologie di Parigi; il Dr. N.E. Stork e il Sig. S.L. Shute del British Museum; la Dott. L. Capocaccia Direttore ed il Dr. R. Poggi Conservatore del Museo Civico di Storia Naturale di Genova; il Dr. F. Hieke Direttore del Museum für Naturkunde der Humboldt Universität zu Berlin.

BIBLIOGRAFIA

1. BASILEWSKY P. e STRANEO S.L., 1950 - Descriptions de Coléopt. Carab., nouveaux découverts par M.N. Leleup - *Rev. Zool. Bot. Afr.*, **XLIII**: 188-196.
2. BURGEON L., 1935 - Catalogue raisonné de la Faune Entomologique du Congo Belge - *Ann. Mus. Congo Belge*, Zool. III, sez. II, **11** (3-4): 135-405.
3. CHAUDOIR M., 1872 - Essai monographique sur les Drimostomides et les Cratocérides - *Ann. Soc. Ent. Belg.*, **XV**: 5-16.
4. JEANNEL R., 1946 - Faune de l'Empire Français, VI, Col. Carab. de la Région Malgache - pp. 1-372.
5. STRANEO S.L., 1938 - Studi sulle specie orientali del gen. *Caelostomus* Macl. - *Ann. Mus. civ. St. nat. Genova*, **LX**: 5-100.
6. — —, 1939 - On some new species of African Pterostichini - *Proc. R. Ent. Soc. London* (B), **8**: 167-180.
7. — —, 1939 - Sur quelques Caelostomini (Col. Carab.) du Musée du Congo Belge - *Rev. Zool. Bot. Afr.*, **XXXII**: 206-212.
8. — —, 1941 - Descrizioni preliminari di nuovi Caelostomini Africani - *Ann. Mus. civ. St. nat. Genova*, **LXI**: 1-17.
9. — —, 1942 - Revisione dei Caelostomini Africani - *Mem. Soc. Ent. Ital.*, **XXI**: 21-164.
10. — —, 1946 - On some new Pterostichini (Coleopt. Carab.) - *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (11) **XIII**: 493-497.

11. Straneo S.L., 1948 - Sur quelques nouveaux Pterostichides d'Afrique. I - *Bull. Ann. Soc. Ent. Belg.*, **84**: 110-119.

12. — —, 1950 - Su alcuni Pterostichini Africani del Museo del Congo Belga - *Bull. Ann. Soc. Ent. Belg.*, **86**: 127-140.

13. — —, 1951 - Su alcuni Pterostichini nuovi o poco conosciuti del Congo Belga - *Rev. Zool. Bot. Afr.*, **XLIV**] 236-242.

14. — —, 1951 - Su alcuni Pterostichini nuovi o poco noti del Congo Belga - *Bull. Ann. Soc. Ent. Belg.*, **87**: 285-313.

15. — —, 1952 - I Pterostichini dell'Angola - *Publ. Cult.* (*Mus. Dundo*) Comp. Diam. Angola, **16**: 101-136.

16. — —, 1952 - Sui Caelostomini (Coleopt. Carab.) di Fernando Poo - *Eos*, **28**: 271-279.

17. — —, 1952 - Réserve naturale Intégrale du M. Nimba, Coléoptères, Carabidae Pterostichinae - *Mem. IFAN*, **19**: 127-143.

18. — —, 1954 - Pterostichini (Carabidae). Parc Nat. de l'Upemba, I, Miss. F.G. De Witte - fasc. I: 1-24.

19. — —, 1954 - Carabidae Pterostichini - La réserve intégrale du M. Nimba - *Mem. IFAN*, **40**: 257-264.

20. — —, 1955 - Su alcuni Pterostichini entrati recentemente nel Museo del Congo Belga - *Rev. Zool. Bot. Afr.*, **LII**: 67-84.

21. — —, 1956 - Contributions à l'étude de la faune entomologique du Ruanda-Urundi, Miss. P. Basilewsky 1953, LXXXI, Coleoptera, Carab. Pterostichinae - *Ann. Mus. R. Congo B. Terv.* in 8°, Zool., **51**: 158-171.

22. — —, 1958 - Coleoptera Carabidae Pterostichini - *South African Animal Life*' **V**: 318-455.

23. — —, 1959 - Su alcuni Pterostichini nuovi o poco conosciuti del Congo Belga, III - *Rév. Zool. Bot. Afr.*, **LIX**: 268-279.

24. — —, 1959 - Su alcuni Carabidi del Museo Nazionale di Budapest - *Ann. Historico Nat. Mus. Nat. Hungar.*, **51**: 293-295.

25. — —, 1960 - Coleopt. Carab. Pterost. Miss. Zool. I.R.S.A.C. en Afr. Or. - *Ann. Mus. R. Congo B. Terv.* in 8°, Zool, **81**: 77-99.

26. — —, 1960 - Nuovi Carabidi - *Doriana*, suppl. *Ann. Mus. civ. St. nat. Genova*, III, n. **110**: 1-7.

27. — —, 1962 - Su alcuni Pterostichini nuovi o poco conosciuti del Congo Belga, IV - *Rev. Zool. Bot. Afr.*, **LXVI**: 45-56.

28. — —, 1963 - Col. Carab. Pterostichini, La reserve intégrale du M. Nimba, III - *Mem. IFAN*, **66**: 393-400.

29. — —, 1963 - Carab. (Pterostichinae) - Parc Nat. de la Garamba, Miss. De Saeger - fasc. 40 (1): 1-76.

30. — —, 1967 - Contributions à la faune du Congo (Brazzaville). Miss. A. Villiers et A. Descarpentries, Coleopt. Pterostichidae - *Bull. IFAN*, **XXXIX** (A): 777-791.

31. — —, 1968 - Contribution à la connaissance de la Faune Entomologique de la Côte d'Ivoire (J. Décelle 1961-64) - *Ann. Mus. R. Afr. Centr.*, in 8°, Sc. Zool., **165**: 127-136.

32. — —, 1979 - Nuovi Pterostichini Africani - *Rev. Zool. Afr.*, **93**: 267-281.

33. Tschitscherine T., 1894 - Drimostomides et Abacétides du Congo du Musée Royal d'Hist. Nat. de Belgique - *Horae Soc. Ent. Ross.*, **XXXII**: 412-443.

RIASSUNTO

Dopo aver discusso le specie note del gen. *Platyxythrius*, l'A. stabilisce che:

a) *P. pradieri* Chaudoir, *parumpunctatus* Straneo, *contractus* Straneo, *luluanus* Straneo, sono specie valide e non sottospecie di *P. westermanni* Chaudoir.

b) *Platyxythrius bertrandi* Straneo 1951 = *Platyxythrius orbicollis* Straneo 1959, nuova sinonimia.

c) *Platyxythrius ? globulipennis* Straneo 1950 non appartiene al gen. *Platyxythrius* e deve essere attribuito al gen. *Caelostomus*, subg. *Paracaelostus* Straneo.

Viene inoltre fornita una chiave delle specie.

ABSTRACT

Revision of the genus *Platyxythrius* (Carabidae, Caelostomini).

After a discussion of the known species, the author ascertains:

a) *P. pradieri* Chaudoir, *parumpunctatus* Straneo, *contractus* Straneo, *luluanus* Straneo are valid species, not subspecies of *P. westermanni* Chaudoir.

b) *Platyxythrius bertrandi* Straneo 1951 = *Platyxythrius orbicollis* Straneo 1959, nov. syn.

c) *Platyxythrius* (?) *globulipennis* Straneo 1950 does not belong to the genus *Platyxythrius*; it must be attributed to the genus *Caelostomus*, subg. *Paracaelostus* Straneo.

A key of the species is given.

Volker Puthz

Limnologische Fluss-Station des Max-Planck Instituts für Limnologie. Schlitz

STENUS-ARTEN VON FERNANDO POO (COL., STAPHYLINIDAE)

189. BEITRAG ZUR KENNTNIS DER STENINEN

Von der Insel Fernando Poo waren bisher keine *Stenus*-Arten bekannt. Der berühmte Entomologe des Genueser Museums L. Fea hat dort aber in den Jahren 1901-1902 gesammelt und auch vier *Stenus*-Arten mitgebracht, von denen zwei für die Wissenschaft neu sind, die im folgenden beschrieben werden. Das Material, bisher im Prager Museum « vergraben » (1925 aus Genua an F. Rambousek in Prag zur Bearbeitung geschickt), gelangte jüngst wieder ans Tageslicht und - seltenes Beispiel kollegialer Zusammenarbeit verschiedener Museen - wieder nach Genua zurück.

Wie mehrere Gebirgsmassive des westlichen Kameruns, ist auch die Insel Fernando Poo vulkanischen Ursprungs, vorwiegend gebirgig, das Nordgebirge erreicht mit dem Pic von Santa Isabel gute 3000 m Höhe. Die Montanwälder dieser Insel sind während der pleistozänen Pluviale (im betreffenden Gebiet letzter Höhepunkt vor etwa 25 000 Jahren) mit denen des Kamerungebirges (und dann weiter auch mit denen des Manguba-Bamenda-Massivs) in Kontakt gewesen. Aufgrund stärkerer Vereisung, vor allem in nördlichen Erdteilen, war der Meeresspiegel um etwa 100 m gesenkt, so dass zwischen der auf dem Festlands-Schelf liegenden Insel Fernando Poo und dem Kamerungebirge keine Trennung herrschte; der zwischen beiden liegende Meeresarm ist nur knapp 35 km breit und höchstens 60 m tief. Zur damaligen Zeit konnten Vertreter der humikolen Waldfauna ohne Schwierigkeiten das Inselmassiv besiedeln, sofern sie es nicht schon während früherer Pluviale getan hatten.

Heute erstrecken sich die Montanwälder am Kamerunberg und auf Fernando Poo bis zu etwa 900 m herab, was am nahen, feuchten

Meeresklima liegt, im übrigen Afrika beginnen sie meist erst um 1500 m. Es ist daher nicht verwunderlich, dass hier mitgeteilte *Stenus*-Funde aus geringeren Höhen stammen als man es der phylogenetischen Herkunft ihrer Verwandten bzw. ihrer Artgenossen nach vermuten sollte. Ausserdem können » humikole Lebensbedingungen « in meeresnahen Schluchten ohne weiteres tiefer als 900 m reichen.

Ausser der neuen Art *S. fernandopoensis* sp. n. gehören *S. feaianus* sp. n. (brachypter) und *S. subsobrinus* Puthz zu strikt montanen Artgruppen der äthiopischen Fauna, *S. matumbiensis* Bernh. wird vorwiegend in Waldgebieten, auch bis in grössere Höhen (2150 m z.B. in Äthiopien) gefunden. Obwohl es vermessen wäre, von einigen wenigen *Stenus*-Exemplaren auf die *Stenus*-Fauna von Fernando Poo zu schliessen, so muss es doch erlaubt sein zu konstatieren, dass diese wenigen Funde gut zu Beobachtungen passen, die man an anderen Tiergruppen gemacht hat, z.B. bei Vögeln und Säugern, wo (nach EISENTRAUT, 1970) doppelt so viele Arten zur Montanfauna gehören als im nahen Westkamerun.

Die *Stenus*-Arten Fernando Poos stammen ohne Zweifel von Grundstock der Festlandsfauna, von dem sie sich - sofern überhaupt - im Laufe der Zeit differenziert haben. Für die neue Art *S. feaianus* sp. n. kann mit Sicherheit die Schwesterart, der im Kamerungebirge lebende *S. balfourbrownei* Puthz angegeben werden, von dem sie sich wohl spezifisch entfernt hat; anzunehmen auch wegen beider Brachypterie. *S. subsobrinus* Puthz dagegen, makropter, lebt ausser auf Fernando Poo (sicher) noch im Fouta Djalon-Massiv Guineas (vermutlich auch noch in Kamerun). Die zweite neue Art, *S. fernandopoensis* sp. n., makropter, muss zur Zeit als Endemit der Insel gelten. Verwandte leben in Kamerun und der Elfenbeinküste, es kann aber nicht ausgeschlossen werden, dass sich diese Art auch noch in Kamerun finden lassen wird.

Für die Ausleihe des Materials und Überlassung eines Stückes möchte ich den Kollegen J. Jelinek und R. Poggi herzlich danken.

Stenus (Hypostenus) feaianus spec. nov.

Diese neue Art gehört in die *leleupi*-Gruppe (PUTHZ, 1971: 222 ff.) und ist hier die Schwesterart des vom Kamerun-Gebirge bekannten *S. balfourbrownei* Puthz. Sie sieht ihm äusserlich täuschend ähnlich,

unterscheidet sich aber im Aedoeagsus klar von ihm, wehalb ich es für gerechtfertigt halte, sie als neue Art zu beschreiben. Eine ausführliche Diagnose erscheint unnötig, ich würde mich nur wiederholen. Es genügen eine kurze Kennzeichnung und die spezifische Einordnung in die *leleupi*-Gruppe.

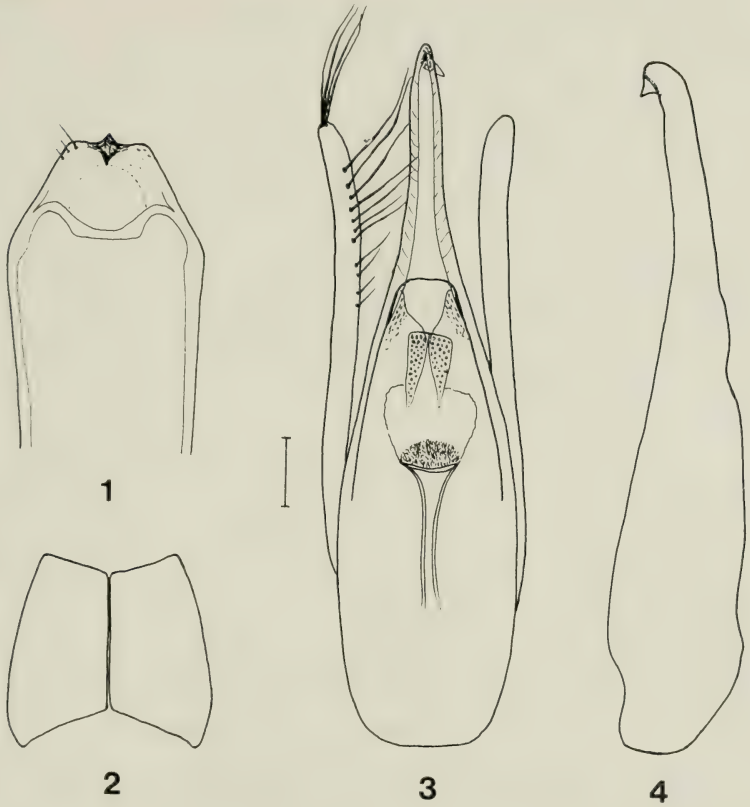


Abb. 1,2: *Stenus* (*Hypostenus*) *feaianus* sp. n. (Holotypus): Ventralansicht der Spitze des Medianlobus (1), Umriss der Elytren (2) - Abb. 3,4: Ventral- (3) und Lateralansicht (4) des Aedoeagus von *Stenus* (*Hypostenus*) *fernandopoensis* sp. n. (Holotypus). - Mass-Stab = 0,1 mm (gilt nicht für 2).

Brachypter (Abb. 2), schwarz, mässig glänzend, grob und sehr dicht punktiert, unauffällig beborstet, Vorderkörper mit kaum erkennbaren Netzungsspuren, Abdomen ebenfalls flach, aber erkennbar genetzt. Fühler gelblich, die Keule kaum dunkler. Taster gelblich. Beine bräunlichgelb, nur die Tarsengliedspitzen verdunkelt. Clypeusvorder-

rand breit aufgehellt. Oberlippe dunkelbraun, die Vorderhälfte heller. Clypeus und Oberlippe ziemlich dicht beborstet.

Länge: 5,3-6,0 mm.

♂ - Holotypus: Fernando Poo: Basilè, 400-600 m, VIII-IX.1901, L. Fea leg.

Proportionsmasse des Holotypus: Kopfbreite: 44,5; mittlerer Augenabstand: 23; Pronotumbreite: 33; Pronotumlänge: 40; grösste Elytrenbreite: 41; grösste Elytrenlänge: 38,5; Nahtlänge: 27.

Männchen: Schenkel gekeult. 4. und 5. Sternit in der hinteren Mitte breit leicht abgeflacht und wenig weitläufiger als an den Seiten punktiert. 6. Sternit in der hinteren Mitte breit, aber etwas deutlicher als die Vordersternite abgeflacht, daselbst fast etwas dichter als an den Seiten punktiert. 7. Sternit median fein und erheblich dichter als an den Seiten punktiert und beborstet, in der hinteren Mitte deutlich abgeflacht, der Hinterrand sehr breit und flach ausgerandet. 8. Sternit mit etwa dreieckigem, ziemlich schmalem Ausschnitt etwa im hinteren Drittel. 9. Sternit apikolateral mit winziger Spitze. 10. Tergit am fein gekerbten Hinterrand breit abgerundet. Aedoeagus prinzipiell wie bei den Verwandten (Bau des Innensacks und der Parameren), der Medianlobus vorn aber anders gestaltet (Abb. 1), fast abgeschnitten erscheinend, apikomedian mit zahnartigem, kurzem Kiel.

Stenus feaianus sp. n., den ich nach seinem berühmten Sammler benenne, unterscheidet sich, abgesehen vom Aedoeagus, von *S. balfourbrownei* Puthz durch etwas feinere und weniger dichte Abdominalpunktierung: so sind die Punktabstände auf dem 6. Tergit häufig deutlich grösser als die Punktradien, selten fast so gross wie die Punkte (bei *S. balfourbrownei* höchstens so gross wie die Punktradien, meist etwas kleiner), das 7.Tergit ist bei der neuen Art mässig fein und weitläufig, bei *S. balfourbrownei* mässig grob und ziemlich dicht punktiert, überdies durch fehlende Netzung in den Mitten der Sternite 3-6, insgesamt durch weniger dichte Punktierung des gesamten Körpers und daher stärkeren Glanz. Auch die Stirn ist bei *S. feaianus* deutlich weniger grob und weitläufiger als bei *S. balfourbrownei* punktiert, selten erreichen hier die Punktabstände Punktgrösse.

In meiner Tabelle der *leleupi*-Gruppe (l.c.p. 228 f.) kann die neue Art nur hinter *S. balfourbrownei* eingeordnet werden, von dem ich sie oben unterschieden habe.

Holotypus im Museo Civico di Storia Naturale di Genova.

Stenus subsobrinus Puthz

Stenus subsobrinus PUTHZ, 1971, Annls Mus. r. Afr. cent., Sér. 8°, Zool. 187: 260 f. fig.

2 ♂♂: Fernando Poo: Musola, 500-800 m, I-III.1902, L. Fea leg.

Diese Art war bisher nur aus dem Fouta Djalon-Massiv (Guinea) bekannt. In den Monts Bamboutou kommt die nahe verwandte Art *S. altivagans* Bernh. vor, von dem bisher nur Weibchen erbeutet wurden: ich halte es nun nicht für ausgeschlossen, dass sich *S. subsobrinus* und *S. altivagans* als konspezifisch erweisen werden, möchte das aber nicht präjudizieren, bevor Männchen aus den nord-kamerunensischen Gebirgen bekannt werden. Vielleicht gehört auch noch das 1971 von mir von Bamenda als « *S. consobrinus* L. Bck. » gemeldete Weibchen zu dieser Art.

Sicher ist, dass die Stücke von Fernando Poo nicht zu der vom Kamerunberg beschriebenen, äusserlich ebenfalls sehr ähnlichen Art *S. scheerpeltzi* Puthz gehören, die Unterschiede zwischen beiden Arten sind zwar gering, aber doch deutlich.

Stenus matumbiensis Bernhauer

Stenus matumbiensis BERNHAUER, 1915, Annls hist.-nat. Mus. natn. hung. 13: 112
Stenus matumbiensis; PUTHZ, 1971, l.c. 269 f.
Stenus matumbiensis; de ROUGEMONT, 1981, Revue Zool. afr. 95: 110 f.

1 ♀: Fernando Poo: Basilè, 400-600 m, VIII-IX.1901, L. Fea leg.

Dies ist die am weitesten verbreitete Art der *mombassanus*-Gruppe, sie ist auch aus den Berggebieten West-Kameruns (Kumbe) bekannt.

Stenus (Hypostenus) fernandopoensis spec. nov.

Diese neue Art gehört in die *mombassanus*-Gruppe (PUTHZ, 1971: 266 ff.), sieht hier äusserlich mehreren Arten ähnlich, dürfte aber die Schwesterart des von Bamenda beschriebenen *S. mariannae* Puthz sein; ausserdem steht die dem *S. apicalis* Puthz (Côte d'Ivoire) nahe. Durch die breite, dicht beborstete Apikalausrandung des 8.Tergits (!) (ob nur beim Männchen?) fällt sie sofort auf.

Schwarz, mässig glänzend, grob und sehr dicht punktiert, wenig deutlich beborstet. Fühler gelb, die Keule gebräunt. Taster gelb. Beine bräunlichgelb, Knie kaum verdunkelt, Tarsengliedspitzen gebräunt.

Clypeusvorderrand aufgehellt, ebenso der Vorderrand der im übrigen braunen Oberlippe. Clypeus und Oberlippe ziemlich dicht beborstet.

Länge: 3,5-4,1 mm.

♂ - Holotypus: Fernando Poo: Musola, 500-800 m, I-III.1902, L. Fea leg.

Der Kopf ist fast so breit wie die Elytren (36,5: 37), seine wenig breite Stirn (mittlerer Augenabstand: 18) ist tief eingesenkt, zeigt zwei flache Seitenfurchen, der Mittelteil ist gut so breit wie jedes der Seitenstücke, kaum erhoben, liegt also tief unter dem Niveau der Augeninnenränder. Die Punktierung ist ziemlich grob und auf den Seitenstücken sehr dicht (Punktabstände deutlich kleiner als die Punktradien), median wenig dicht (Punktabstände hier oft grösser als die Punktradien, aber nur ausnahmsweise so gross wie ein Punkt), der mittlere Punktdurchmesser entspricht gut dem grössten Querschnitt des 3.Fühlergliedes.

Die ziemlich kurzen Fühler erreichen, zurückgelegt, nicht ganz den Hinterrand des Pronotums, ihre vorletzten Glieder sind etwa 1,5 x so lang wie breit.

Das gewölbte, seitlich nahezu gleichmässig konvexe Pronotum ist gut so lang wie breit (30:29), die Punktierung ist deutlich gröber als am Kopf und überall sehr dicht, der mittlere Punktdurchmesser liegt deutlich über dem grössten Querschnitt des 3.Fühlergliedes, erreicht aber nicht ganz den grössten Querschnitt des 2.Fühlergliedes, die glänzenden Punktabstände sind kleiner als die Punktradien.

Die etwa quadratischen Elytren sind kaum breiter als der Kopf (37:36,5), kaum breiter als lang (37:36), haben eckige Schultern, sind seitlich nur lang-leicht-konvex, ihr Hinterrand ist breit und tief ausgerandet (Nahtlänge: 26). Keine deutlichen Eindrücke. Die im Vergleich zum Pronotum noch etwas gröbere Punktierung ist auch etwas dichter als dort, breiter eingestochen, der mittlere Punktdurchmesser erreicht etwa den grössten Querschnitt des 2.Fühlergliedes.

Das zylindrische Abdomen ist nach hinten kaum verschmälert, die basalen Quereinschnürungen der ersten Segmente sind tief, das 7.Tergit trägt einen breiten apikalen Hautsaum (= makroptere Art) (8.Tergit s.u.!). Vorn ist die Punktierung gut so grob und so dicht wie neben den Augen, nach hinten wird sie feiner, auf dem 6.Tergit sind die Punkte gut so gross wie der basale Querschnitt des 3.Fühlergliedes, die Punktabstände sind hier etwa so gross wie die Punktradien.

An den kräftigen Beinen sind die Hintertarsen etwa zwei Drittel schienenlang, ihr 1.Glied ist so lang wie die beiden folgenden zusammen, deutlich länger als das Klauenglied; das 4.Glied ist lang gelappt.

Der Vorderkörper ist ohne Netzung, die Tergite 3-6 zeigen höchstens Netzungsspuren, das 7.Tergit ist flach, aber deutlich genetzt, Tergite 8 und 10 sind tief genetzt.

Männchen: Schenkel stark gekeult, Hinterschienen in der Mitte seitlich zusammengedrückt und auf der Innenseite längschagriniert, daselbst unbeborstet. 3.Sternit in der hinteren Mitte auf dreieckiger Fläche geglättet, die Seiten des Dreiecks hinten ventrad erhoben und kurz und spitz über den Sternithinterrand vorspringend. 4.Sternit in der hinteren Mitte breit etwas eingedrückt,etwas feiner und deutlich weitläufiger als an den Seiten punktiert. 5.Sternit ähnlich dem 4.Sternit, der Eindruck jedoch etwas tiefer und etwas dichter punktiert, der Hinterrand median sehr flach und breit ausgerandet. 6.Sternit mit deutlichem Eindruck in der hinteren Mitte, darin sehr fein und mässig dicht punktiert und lang beborstet, Hinterrandmitte breit und flach ausgerandet. 7.Sternit median flach eingedrückt, dicht und fein punktiert und beborstet, Hinterrandmitte ebenfalls sehr flach ausgerandet. 8. Sternit mit etwa spitzwinkligem Ausschnitt etwa im hinteren Viertel (16:69). 9.Sternit apikolateral fein gesägt. 8.Tergit am Hinterrand breit und tief ausgerandet, die Tergithinterhälfte, besonders aber der Hinterrand, lang, abstehend beborstet. 10.Tergit apikolateral leicht kantig vorspringend, am glatten Hinterrand breit ausgerandet. Aedoeagus (Abb. 3,4), Apikalteil des Medianlobus mit starkem, dorsalem Apikalzahn. Weibchen: unbekannt.

Stenus fernandopoensis sp. n. unterscheidet sich von *S. mariannae* Puthz sofort durch seine bedeutendere Grösse, Makropterie und kürzeres Pronotum, von *S. apicalis* Puthz durch weniger dichte Punktierung des gesamten Körpers, erheblich feinere Punktierung des Abdomens und die Sexualcharaktere. In meiner Bestimmungstabelle der *mombassanus*-Gruppe (l.c.p. 274 f.) muss die neue Art hinter Leitziffer 13(12) eingeordnet werden, und zwar so:

a (b) Kopf, Pronotum und Elytren von nahezu gleicher Breite, Pronotum daher nur wenig aus der Gesamtlinie des Vorderkörpers herausfallend. ♂: Aedoeagus mit starkem Apikodorsalzahn ..... *fernandopoensis* sp. n.

b (a) Pronotum erheblich schmäler als der Kopf, besonders aber als die Elytren, daher aus der Gesamtlinie des Vorderkörpers deutlich herausfallend. ♂: Aedoeagus ohne Apikalzahn.

14 (15) *uluguruensis* Bernhauer und 15 (14) *uluguruensis anchisteus* Puthz Holotypus im Museo Civico di Storia Naturale di Genova.

LITERATUR

EISENTRAUT M., 1970 - Eiszeitklima und heutige Tierverbreitung im tropischen Westafrika. - *Umschau Wiss. Technik*, **70**: 70-76.

PUTHZ V., 1971 - Revision der afrikanischen Steninenfauna und Allgemeines über die Gattung *Stenus* Laitreille (Coleoptera Staphylinidae) (56. Beitrag zur Kenntnis der Steninen). - *Annls Mus. r. Afr. cent.* Sér. 8° No. **187**: VI + 376 pp.

PUTHZ V., 1978 - Über einige Steninen von der Elfenbeinküste (Coleoptera, Staphylinidae) 163. Beitrag zur Kenntnis der Steninen. - *Z. ArbGem. öst. Ent.*, **30**: 37-40.

ROUGEMONT G. de, 1981 - Contributions to the Knowledge of the Fauna of Ethiopia II. Steninae (Coleoptera, Staphylinidae). - *Revue Zool. afr.*, **95**: 69-130.

ZUSAMMENFASSUNG

Vier *Stenus*-Arten werden von Fernando Poo mitgeteilt, zwei davon sind neu und werden beschrieben: *S.* (*Hypostenus*) *feaianus* sp. n. und *S.* (*Hypostenus*) *fernandopoensis* sp. n.

SUMMARY

Records of four *Stenus*-species from Fernando Poo including descriptions of two new species: *S.* (*Hypostenus*) *feaianus* sp. n. and *S.* (*Hypostenus*) *fernandopoensis* sp. n.

RES LIGUSTICAE
CCXI

ROBERTO POGGI
Museo Civico di Storia Naturale « G. Doria » - Genova

NOTE DI CACCIA IV. (*)
ALCUNI INTERESSANTI RINVENIMENTI DI COLEOTTERI IN LIGURIA

Sulla base dei risultati di ricerche personali svolte negli ultimi anni e di dati derivanti dall'esame dei materiali delle collezioni genovesi, elenco in questa sede alcuni reperti di Coleotteri non molto comuni, in parte non ancora segnalati per la Liguria.

CARABIDAE

Carabus (Chrysocarabus) solieri liguranus Breun.

CASALE, STURANI e VIGNA TAGLIANTI 1982, p. 413.

La distribuzione ligure di questa fin troppo ricercata forma presenta, come noto, uno iato tra le valli dell'Orba e dello Scrivia. Al solo scopo di contribuire a restringere tale lacuna segnalo la cattura di due ♀♀, una rinvenuta da me l'8.IX.1973 sul Monte Beigua (SV), m 1250, dentro una bottiglia di birra vuota e l'altra raccolta il 2.IX.1980 sul versante settentrionale del Monte Orditano (nella zona dei Piani di Praglia, GE), m 750, dall'amico Prof. M. Franciscolo, che ringrazio per avermi comunicato l'interessante reperto.

(*) I precedenti contributi di questa serie sono apparsi rispettivamente in *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 104 (1-3), 1972: 33-36; *Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria*, Genova, 80, 1975: 281-285 e *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, 107 (9-10), 1975: 179-183.

Bembidion (Omoperyphus) steinbuehleri Ganglb.

JEANNEL 1941, p. 495.

Questa non comune specie alobia, a probabile diffusione olomediterranea, è stata segnalata, per quanto riguarda la Liguria, genericamente della « Riviera Ligure » (GRIDELLI 1950, MAGISTRETTI 1965).

Ritengo opportuno fornire dati più precisi sulle località ove la specie è stata raccolta da me e dagli amici Bartoli, Dellacasa e Sanfilippo: pozze di scogliera di Genova-Nervi, di Punta Chiappa (Camogli, GE), di Deiva Marina (SP) e di Framura (SP). Non conosco segnalazioni per la Liguria occidentale; pure senza esito è stata finora la ricerca della larva, alla cui conoscenza era tanto interessato il compianto Rag. L. Boldori.

E' invece degno di nota il rinvenimento di un es. ♂ dell'affine *Bembidion hypochrita* Dej. convivente con alcuni individui di *B. steinbuehleri* nelle pozze di scogliera di Framura (7.X.1972, leg. N. Sanfilippo).

Bembidion (Limnaeum) abeillei Bedel

JEANNEL 1941, p. 521.

Rara specie alobia, è rinvenibile sotto i ciottoli delle spiagge; nota delle coste mediterranee francesi, Liguria, Lazio e Corsica, è segnalata, per quanto si riferisce in particolare alla Liguria, solo dei dintorni di Genova (MAGISTRETTI 1965), probabilmente in base alle raccolte di Dodero effettuate a Boccadasse alla fine del secolo scorso. Alcuni anni fa ne ho esaminato due es., leg. Gardini, rinvenuti rispettivamente sulla spiaggia di Grimaldi (IM), presso il confine francese, il 10.I.1975 e sulla spiaggia di Capo Mele (SV) il 16.XII.1973.

Pterostichus (Pseudorites) nicaeensis Villa

SCHATZMAYR 1929, p. 229.

Alle località già segnalate per questo endemismo delle Alpi Liguri (Val Pesio, versante Sud del Col di Tenda, sorgenti del Tanaro, M. Bertrand, Morignolo, Briga Marittima, Collardente, M. Saccarello, M. Fronté, Monesi, Ponte di Nava e Nava (SCHATZMAYR 1929, MAGI-

STRETTI 1965 e 1968, BONADONA 1971)) si possono aggiungere le seguenti: Mendatica (IM), V.1955, leg. G. Binaghi e G.M. Ghidini; Colla Melosa (IM), m 1500, sotto pietre nell'alveo di un ruscello, 17.VII. 1982, leg. R. Poggi. Quest'ultima è la località più meridionale sino ad oggi nota per la specie.

CATOPIDAE

Parabathyscia (Platybathyscia) peragalloi Jeann.

JEANNEL 1911, p. 278; 1924, p. 124.

Riferisco a questo interessante endemismo delle Alpes-Maritimes francesi un es. ♀ che ho rinvenuto in Val Nervia (IM), presso la Colla Melosa, il 24.VI.1979, vagliando terriccio e fogliame prelevato in una faggeta a circa 1400 metri.

Successive ricerche di questa specie, svolte nella zona indicata ma in condizioni ambientali non ottimali, sono state purtroppo senza esito. L'attribuzione specifica è effettuata unicamente sulla base della descrizione di JEANNEL; la specie, che mi risulta nota finora per due sole femmine (l'olotipo proviene da Menton), viene così ad aggiungersi alla fauna italiana.

LEIODIDAE

Agathidium (s. str.) **minimum** Dodero

DODERO 1916, p. 344.

Le località sinora segnalate per questa entità, facilmente distinguibile nell'ambito generico per le sue ridotte dimensioni, sono soltanto quelle citate nella descrizione originale, e cioè il Monte Penna (Appennino ligure-parmense) e Castelnuovo di Garfagnana (Toscana sett.).

Ho rinvenuto a più riprese *A. minimum* a Traso di Bargagli, in Val Bisagno (Genova), dal 1971 al 1978, e con me lo hanno raccolto anni fa anche gli amici Bartoli e Binaghi, vagliando detriti vegetali in una valletta particolarmente umida. Conosco inoltre la specie di « Genova, Torrente Bisagno », S. Stefano d'Aveto e M. Misurasca (= M. Maggiorasca), in coll. mia e Binaghi. Cinque es. di Castelnuovo di Gar-

fagnana si trovano in coll. Mancini e risultano raccolti da Mancini nel V.1909.

Tra i 4 individui « tipi » del M. Penna, VIII.1896 e 1897, leg. et coll. A. Dodero, ho designato il Lectotypus ♂ e i 3 Paralectotypi (1 ♂, 2 ♀♀).

Con l'occasione illustro l'edeago di questa entità, rimasta sconosciuta a Hlisnikovsky 1964 (v. figg. 1a e 1b).

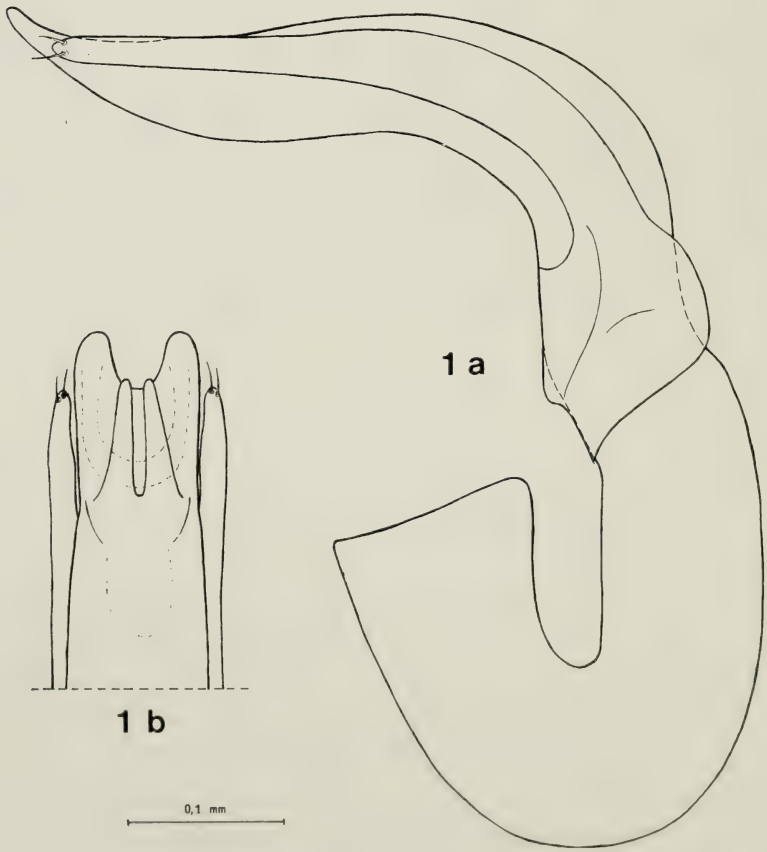


Fig. 1a - Edeago, in visione laterale, di *Agathidium* (s. str.) *minimum* Dodero, Paralectotypus, del M. Penna. Fig. 1b - Apice dello stesso, in visione ventrale.

PTILIIDAE

Ptinella mekura Kubota

BESUCHET 1971, p. 329.

A conferma dell'osservazione effettuata da BESUCHET 1976 a proposito di questa specie (p. 68: « ce sont semble-t-il tous des femelles »), desidero confermare che anch'io non sono mai riuscito a trovare un maschio, malgrado abbia raccolto ed allestito in preparati microscopici oltre duecentotrenta esemplari appartenenti alla stessa popolazione e cioè a quella presente nel pieno centro della città di Genova, nella Villetta Di Negro, ove ho rinvenuto la specie in questione a più riprese e in varie stagioni tra il 1972 e il 1975, setacciando alti accumuli di foglie di *Quercus ilex* L.

Astatopteryx laticollis Perris

BESUCHET 1971, p. 332.

Specie nota di Francia meridionale, Corsica, Toscana (Pisa), Ungheria e Cecoslovacchia, è stata da me rinvenuta in Liguria, sul Monte di Portofino (GE), a circa 450 metri, in un nido di *Camponotus vagus* (Scop.) (= *pubescens* F.) posto sotto la corteccia di un *Pinus pinaster* Aiton abbattuto al suolo. Ne ho raccolto nella rosura del legno 4 esemplari il 25.IX.1975 ed altri 5, in condizioni analoghe, con la stessa specie di formica, il 6.VI.1977; gli individui appartengono alla forma attera (*laticollis* s. str.).

Alla località toscana di Pisa, già segnalata da LUIGIONI 1929, si può aggiungere quella di S. Rocco (Grosseto), sulla base di 3 es., leg. A. Andreini, presenti in coll. Mancini.

STAPHYLINIDAE

Trigonurus mellyi Muls.

PORTA 1926, p. 6.

Per quanto riguarda l'Italia, la specie è segnalata di: Gran San Bernardo, Alpi Marittime, Appennino Ligure e Abetone (LUIGIONI 1929). Vista la rarità dei reperti ritengo utile segnalare la cattura di un individuo sulle Alpi Liguri: pendici orientali del M. Pietravecchia

(IM), a m 1650; ho rinvenuto personalmente l'esemplare in parola in un tronco marcio di *Larix decidua* Miller il 24.VI.1979.

Nelle collezioni genovesi ho esaminato individui etichettati: Drôme, Vercors, S. Martin de Lantosque, Madonna delle Finestre, M. Penna e Abetone.

Octavius hervei Ochs

COIFFAIT 1958, p. 83.

Endemismo delle Alpes-Maritimes francesi (Sospel, M. Razet, Albarea) e delle Alpi Liguri (Nava), mi è noto anche del Bosco di Rezzo (IM), m 1100, in faggeta, IX.1977, leg. A. Casale, 1 ♂ e 1 ♀.

Nudobius collaris (Er.)

BORDONI 1982a, p. 225.

Alle località liguri già segnalate in precedenza (POGGI 1975) e riprese da BORDONI 1982a, conviene aggiungere la seguente: Rocchetta Nervina (IM), loc. Fontana Povera, m 1200, 23.IV.1977, leg. R. Poggi, 3 es., sotto corteccia di *Pinus sylvestris* L.

Vulda (s. str.) **doderoi** (Rambousek)

BORDONI 1982a, p. 349.

Endemismo dell'Appennino Ligure, segnalato unicamente di Ruta, Monte di Portofino e Passo del Brallo, mi è noto anche delle seguenti località: Molini di Fraconalto (AL), m 450, 14.IX.1975, 1 ♂, leg. R. Poggi; Gola dell'Alpesisa (Genova), m 700, 10.X.1976, 2 ♂♂, leg. R. Poggi; Rezzoaglio d'Aveto (GE), X.1918, 1 ♂, leg. A. Dodero; Passo della Mola (Carro, SP), 3.X.1967 e 20.X.1968, 3 ♂♂, leg. G. Binaghi.

Vulda (**Typhlodes**) **myops** Fauvel

BORDONI 1982a, p. 361.

Questa specie ha un areale che si estende dalle Alpes-Maritimes francesi alla Liguria occidentale. Segnalata per l'Italia di Imperia (KOCH

1936) e Briga Alta, Nava, Bordighera, San Romolo, San Remo, Bussana e Altare (BORDONI, l.c.), mi è nota anche del Colle di Gouta (IM), m 1000, 19.VII.1975, 1 ♀, leg. R. Poggi, della Colla Melosa (IM), m 1400, 17.VI. 1982, 1 ♀, leg. R. Poggi e di Bardineto (SV), 1.IV.1973, 1 ♀, leg. G. Gardini.

Vulda (Typhlodes) tenuipes tenuipes (Baudi)

BORDONI 1982a, p. 363.

La sottospecie nominale popola l'Appennino ligure centro-orientale, mentre la ssp. *fallaciosa* (Grid.) è localizzata nella porzione occidentale dell'Appennino tosco-emiliano.

Alle varie località segnalate per *tenuipes* s. str. da GRIDELLI 1947 e riprese da BORDONI (l.c.), si possono aggiungere: Molini di Fraconalto (AL), m 450, 14.IX.1975, 1 ♂, 1 ♀, leg. R. Poggi (limite occidentale di diffusione della specie) e Gola dell'Alpesisa (Genova), m 700, 10.X. 1976, 1 ♀, leg. R. Poggi.

Euryusa sinuata Er.

LOHSE 1974, p. 59.

L'entità è presente in varie regioni europee, soprattutto in Europa centrale (cfr. HORION 1967, p. 183); per l'Italia si conoscono reperti effettuati in Alto Adige: Bressanone, Laces, BZ (Von PEEZ e KAHLEN 1977) e in Piemonte: Genola, CN ,« sotto le muffe d'una quercia » (BAUDI 1889).

Ne ho raccolto un esemplare in Liguria, alla Gola dell'Alpesisa, nell'entroterra di Genova, il 16.V.1982, vagliando detriti vegetali in un bosco misto posto a circa 700 metri d'altezza.

La specie è generalmente ritenuta mirmecofila, ospite di *Lasius brunneus* (Latr.), ma personalmente non ho potuto accertare questo particolare. Ho confrontato l'es. ligure con gli unici due che ho rinvenuto nelle collezioni del Museo di Genova: uno di essi proviene dalla Sassonia e l'altro da Francoforte sull'Oder.

Lyprocorrhe anceps (Er.)

Benick e Lohse 1974, p. 104.

La specie non è rara nell'Europa centrale e si spinge sino alla Siberia, alla Crimea e alla Bosnia. Per l'Italia è segnalata solo dell'arco alpino, dal Piemonte all'Alto Adige; Luigioni 1929 la ricorda anche di Val Vésubie (Alpes-Maritimes).

Ho trovato una trentina di esemplari riferibili a questa entità all'interno di un acervo di *Formica* (s. str.) *nigricans* Emery, nel Bosco di Rezzo (Alpi Liguri, im), m 1300, il 24.IV.1977.

L'esame delle collezioni del Museo di Genova permette inoltre di estendere l'areale accertato di *L. anceps* all'Appennino Ligure; ho esaminato infatti reperti effettuati sul M. Antola, a Rezzoaglio d'Aveto e a S. Stefano d'Aveto (legg. Andreini, Dodero e Mancini).

Come coinquilini di *L. anceps* ho rinvenuto a Rezzo *Nototheca flavipes* (Grav.), 6 es. e *Oxypoda haemorrhoa* Mannh., 27 es.

Dinarda dentata dentata (Grav.)

Lohse 1974, p. 230.

Questa caratteristica entità mirmecofila, presente in gran parte d'Europa sino all'Asia Minore, al Caucaso e alla Siberia, non risulta ancora citata di Liguria; ho raccolto tre individui riferibili alla forma tipica in un nido di *Formica* (*Raptiformica*) *sanguinea* Latr. posto sotto un sasso, al Passo del Tomarlo (presso S. Stefano d'Aveto, ge) il 27.V. 1977, a m 1400.

Ho inoltre esaminato esemplari provenienti dalle Alpi Liguri: Val Pesio (cn) e dall'Appennino Ligure: Fontanigorda (ge), in coll. Binaghi, tutti appartenenti alla razza nominale.

Occorrerà in futuro stabilire con maggior precisione la distribuzione in Italia delle varie razze di *Dinarda dentata*, che sono distinguibili su base ecologica (in rapporto alla formica ospite) ancor più che morfologica.

MYCETOPHAGIDAE

Esarcus sp. pl.

BORDONI 1982b, p. 35.

Una recentissima revisione di BORDONI (l.c.) rende ormai inutile la messa a punto delle specie italiane di *Esarcus* Reiche a cui stavo dedicandomi. Non avendo nulla di importante da aggiungere a quanto esposto dal collega, mi limito qui ad elencare i dati corologici, da me personalmente accertati, relativi alle tre specie italiane di *Esarcus*; gli esemplari citati sono tutti conservati nelle collezioni genovesi.

Esarcus (s. str.) **fiorii** Reitt.

Calabria: Aspromonte, Mausoleo di Garibaldi, RC, leg. Bartoli.

Sicilia: Bosco della Ficuzza, PA, leg. Dodero, Fiori e Poggi; Messina, leg. Vitale.

Esarcus (**Entoxylon**) **abeillei** (Ancey)

Var: Sainte Beaume, ex Chobaut.

Alpi Liguri: Viozene, CN, leg. Binaghi; Colla Melosa, IM, leg. Poggi.

App. Ligure: M. S. Giorgio, SV, leg. Binaghi; M. Antola, GE, leg. Gardini; Capanne di Pei, PC, leg. Binaghi; Rezzoaglio d'Aveto, GE, leg. Dodero; M. Penna, GE, leg. Dodero; dint. Bargone, GE, leg. Poggi.

Esarcus (**Entoxylon**) **baudii** Seidl.

Alpi Liguri: Tenda, leg. Dodero; Colla Melosa, IM, leg. Poggi; Passo Teglia, IM, leg. Binaghi.

Liguria: Colle del Melogno, SV, vari raccoglitori; Altare, SV, leg. Baudi; Cadibona, SV, leg. Baudi; tra Cadibona e Ferrania, SV, leg. Baudi; M. S. Giorgio, SV, leg. Binaghi e Poggi; M. Figogna, GE, leg. Bartoli; Crocetta d'Orero, GE, leg. Bartoli.

I vecchi dati, riportati in letteratura, relativi alla presenza di *Esarcus abeillei* in Sardegna e Sicilia mi sembrano alquanto sospetti o per lo meno meritevoli di conferma.

ANOBIIDAE

Mizodorcatoma dommeri (Rosenh.)

PORTA 1929, p. 442 (sub *Dorcatoma*); ESPAÑOL 1978, p. 82.

L'8.V.1972 ho raccolto a Ruta, sul Promontorio di Portofino (GE), un fungo della fam. Polyporaceae (*Ganoderma lucidum* Leyss. ex Fr.) fortemente infestato da larve di Coleotteri; ho tenuto sotto controllo il fungo per alcune settimane ed ho così assistito allo sfarfallamento di oltre 150 esemplari di *Mizodorcatoma dommeri* (Rosenh.), specie nota di Francia meridionale (loc. class.: Isole di Hyères), Emilia, Toscana, Corsica, Sardegna, Sicilia, Tunisia, Algeria e Marocco, ma sino ad ora non ancora segnalata per la Liguria.

Pur convinto della esattezza della determinazione specifica, confermatami a suo tempo dall'amico Binaghi, non lo ero però altrettanto nei riguardi di quella generica (*Dorcatoma*) cui mi conducevano le tabelle del PORTA 1929; infatti vedevo chiaramente 11 articoli antennali in tutti gli individui raccolti e non 9 o 10 come previsto dalle tabelle. ESPAÑOL 1978 ha finalmente risolto il problema attribuendo la specie in questione al genere *Mizodorcatoma* Hayashi, 1955, caratterizzato appunto, tra l'altro, dalle antenne con 11 articoli.

Ho esaminato nelle collezioni genovesi es. provenienti dalle seguenti località.

Francia: Sos, Carcassonne (La Malapère), Castres, Tolone.

Toscana: Pergine, (AR).

Corsica: Porto Vecchio.

Sardegna: Tempio Pausania, Alà dei Sardi, Golfo Aranci, Monte Albo, Lula, Seneghe, Aritzo, Belvì, Ussana.

Algeria: Oum el Hallouf, presso Koléa.

Istria: Pola (V.1923, leg. C. Mancini).

Quest'ultima località, sino ad oggi inedita, amplia l'areale della specie anche al litorale adriatico orientale.

OEDEMERIDAE

Oncomera femorata (Fabr.)

PORTA 1934, p. 6.

Entità presente in Inghilterra ed in Europa centrale e meridionale, è segnalata per il Nizzardo, Val d'Aosta, Piemonte, Canton Ticino, Ve-

neto, Trentino-Alto Adige, Friuli-Venezia Giulia, Lazio e, con qualche dubbio, anche per la Sicilia (GHILIANI 1887, BAUDI 1889, LUIGIONI 1929, MAGISTRETTI 1967, BOLOGNA 1977).

Ne ho raccolto un esemplare ♀ in Liguria occidentale: alta Val Ponci (Finale Ligure, SV), circa m 200, il 24.VI.1975, battendo i rami di un castagno in fiore.

SERROPALPIDAE

Hypulus quercinus (Quens.)

PORTA 1934, p. 74; KASZAB 1969, p. 208-209.

La specie, nota per buona parte d'Europa, è citata, per l'Italia, di Friuli-Venezia Giulia, Lombardia, Piemonte e Toscana (LUIGIONI 1929, PORTA 1934), ma in realtà è diffusa anche in Liguria. Ne ho infatti rinvenuto un es. sul Monte Fasce, presso Genova, il 23.XI.1975, al vaglio in un bosco di castagni. Ho poi esaminato altri due individui del M. Fasce raccolti il 15.V.1931 da A. Dodero (coll. Dodero) ed un esemplare dei Piani di Creto (Genova), 21.V.1935, leg. Dodero (coll. Binaghi). Infine l'amico Ing. E. Bernabò conserva nella propria collezione 11 es. da lui raccolti su un castagno marcescente in Val Trebbia: Montarlone (GE), il 5.IV.1976.

Hypulus bifasciatus (Fabr.)

PORTA 1934, p. 74; KASZAB 1969, p. 209.

Anche per questo Serropalpide la corologia italiana può essere ampliata alla Liguria, e ciò in base ad un reperto effettuato da G. Mantero al Santuario della Vittoria, in Val Polcevera (GE), VI-IX.1930, coll. Mancini.

L'entità in questione, abbastanza diffusa in Europa, era precedentemente segnalata di Friuli-Venezia Giulia, Veneto, Piemonte, Emilia e Toscana (LUIGIONI 1929, PORTA 1934, HORION 1956). All'unico dato relativo al Veneto (Colli Euganei, in HORION, l.c.) può aggiungersene un altro: Lumignano, Colli Berici (VI), 25.IV.1958, leg. I. Bucciarelli, coll. Binaghi.

CHRYSOMELIDAE

Pachybrachis scriptus H. Schaeff.

BURLINI 1968, p. 35.

BURLINI (l.c.) ha esaminato esemplari provenienti da Toscana, Umbria, Puglia, Corsica, Sardegna e Sicilia, regioni cui si possono aggiungere l'Isola d'Elba, la Campania e la Calabria, sulla base delle indicazioni di LUIGIONI 1929 e PORTA 1934.

La specie è presente anche in Liguria orientale: Carro (SP), m 450, su *Erica*, 18.VI.1967, 6 es., leg. G. Binaghi e N. Sanfilippo; Castiglione Vara (SP), 2.V.1967, 1 es., leg. G. Binaghi; Levanto (SP), 19.VI.1966, 2 es., leg. G. Binaghi.

L'entità era già stata correttamente identificata da Binaghi, il quale la incluse in collezione con l'intenzione di rendere poi noto il reperto; la determinazione è stata inoltre controllata da Burlini, che esaminò nel 1969 gli es. raccolti da Sanfilippo.

BIBLIOGRAFIA

BAUDI F., 1889 - Catalogo dei Coleotteri del Piemonte - *Annali R. Acc. Agric. Torino*, **32**: 51-274 (1-225 estr.).

BENICK G. e LOHSE G.A., 1974 - Fam. Staphylinidae, Tribus Callicerini - in: FREUDE H., HARDE K.W. e LOHSE G.A.: Die Käfer Mitteleuropas. Band 5, Ed. Goecke & Evers, Krefeld (pp. 72-220).

BESUCHET C., 1971 - Ptiliidae (tranne *Acrotrichis*) - in: FREUDE H., HARDE K.W. e LOHSE G.A.: Die Käfer Mitteleuropas. Band 3, Ed. Goecke & Evers, Krefeld (pp. 311-334).

BESUCHET C., 1976 - Contribution à l'étude des Ptiliides paléarctiques (Coleoptera) - *Mitt. schweiz. ent. Gesell.*, **49**, (1-2): 51-71, 21 figg.

BOLOGNA M.A., 1977 - Reperti di Oedemeridae dell'Italia centromeridionale e insulare (Coleoptera, Heteromera) - *Boll. Ass. rom. Ent.*, Roma, **31**, (1-4), (1976): 29-32.

BONADONA P., 1971 - Catalogue des Coléoptères Carabiques de France - Public. I de la *Nouv. Rev. Ent.*, Toulouse, 177 pp.

BORDONI A., 1982a - Fauna d'Italia XIX. Coleoptera Staphylinidae. Generalità, Xantholininae - Ed. Calderini, Bologna, XI + 434 pp.

BORDONI A., 1982b - Coleotterofauna dei muschi in un ambiente ripicolo prealpino (Alta Val Bormida, Liguria) - *Boll. Ass. rom. Ent.*, Roma, **35**, (1980): 19-51, 12 figg.

BURLINI M., 1968 - Revisione delle specie italiane e della maggior parte delle specie europee del genere *Pachybrachis* Chevr. (Coleoptera Chrysomelidae) - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, **47**: 11-116, 2 figg., 5 tavv.

CASALE A., STURANI M. e VIGNA TAGLIANTI A., 1982 - Fauna d'Italia XVIII. Carabidae I. Introduzione, Paussinae, Carabinae - Ed. Calderini, Bologna, XII + 499 pp.

COIFFAIT H., 1958 - Révision du genre *Octavius* Fauvel (Col. Staphylinidae) - *Rev. franç. Ent.*, Paris, **25**, (2): 78-98, 45 figg.

DODERO A., 1916 - Appunti coleotterologici II - *Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria*, Genova, **47**: 337-354.

ESPAÑOL F., 1978 - Sobre algunos *Dorcatoma* del Mediterráneo occidental. (Col. Anobiidae, nota 86) - *Miscel. zool.*, Barcelona, **4**, (2): 77-85, 21 figg.

GHILIANI V., 1887 - Elenco delle specie di Coleotteri trovati in Piemonte. Opera postuma pubblicata per cura del Dottor Lorenzo Camerano - *Annali R. Acc. Agric. Torino*, **29**, (1886): 195-381 (1-189 estr.).

GRIDELLI E., 1947 - La sistematica degli Xantholinini. Secondo contributo. Specie italiane a me note riferibili ai sottogeneri *Vulda* Jacq.-Duval e *Typhlodes* Sharp. (Coleopt. Staphyl.) - *Atti Mus. civ. St. nat. Trieste*, **16**, (9): 97-130, 9 gr. figg.

GRIDELLI E., 1950 - Il problema delle specie a diffusione transadriatica con particolare riguardo ai Coleotteri - *Mem. Biogeogr. adriat.*, Venezia, **1**: 1-299, 52 figg.

HLISNIKOVSKY J., 1964 - Monographische Bearbeitung der Gattung *Agathidium* Panzer (Coleoptera) - *Acta entom. Mus. nat. Pragae*, suppl. **5**: 1-255, 408 figg.

HORION A., 1956 - Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Band V: Heteromera - *Entom. Arb. Mus. Frey*, Tutzing, Sonderband, XVI + 336 pp., 6 tavv.

HORION A., 1967 - Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Band XI: Staphylinidae. 3 Teil: Habrocerinae bis Aleocharinae (Ohne Subtribus Athetae) - Ueberlingen, Bodensee, XXIV + 419 pp., 40 figg.

JEANNEL R., 1911 - Revision des Bathysciinae (Coléoptères Silphidae). Morphologie, Distribution géographique, Systématique - *Arch. Zool. expér. gén.*, Paris, 5e sér., **7**: 1-641, 24 tavv.

JEANNEL R., 1924 - Monographie des Bathysciinae - *Arch. Zool. expér. gén.*, Paris, **63**: 1-436, 498 figg.

JEANNEL R., 1941-42 - Faune de France 39, 40. Coléoptères Carabiques - Ed. Lechevalier, Paris, 1173 pp., 368 gr. figg.

KASZAB Z., 1969 - Serropalpidae - in: FREUDE H., HARDE K.W. e LOHSE G.A.: Die Käfer Mitteleuropas. Band 8, Ed. Goecke & Evers, Krefeld (pp. 196-213).

KOCH C., 1936 - Appunti sugli Stafilinidi italiani. I - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, **48**, (1-2): 17-21.

LOHSE G.A., 1974 - Fam. Staphylinidae (partim) - in: FREUDE H., HARDE K.W. e LOHSE G.A.: Die Käfer Mitteleuropas. Band 5, Ed. Goecke & Evers, Krefeld (pp. 7-72 e 221-292).

LUIGIONI P., 1929 - I Coleotteri d'Italia. Catalogo sinonimico-topografico-bibliografico - *Mem. pont. Acc. Sc. « Nuovi Lincei »*, Roma, ser. II, **13**: 1-1160.

MAGISTRETTI M., 1965 - Fauna d'Italia VIII. Coleoptera Cicindelidae, Carabidae. Catalogo topografico - Ed. Calderini, Bologna, XV + 512 pp.

MAGISTRETTI M., 1967 - Catalogo degli Oedemeridae italiani (Coleoptera) - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, **46**, (2): 181-200.

MAGISTRETTI M., 1968 - Catalogo topografico dei Coleoptera Cicindelidae e Carabidae d'Italia. I Supplemento - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, **47**: 177-217.

PEEZ A. von e KAHLEN M., 1977 - Die Käfer von Südtirol - Beilageband 2 zu *Veroff. Mus. Ferdin.*, Innsbruck, 525 pp., 8 figg.

POGGI R., 1975 - Note di caccia III. Nuovi dati geonemici su alcune specie italiane di Coleotteri rari o poco noti - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, **107**, (9-10): 179-183, 3 figg.

PORTA A., 1926-1934 - Fauna Coleopterorum Italica - Voll. 2, 3 e 4. Stab. Tip. Piac., Piacenza, pp. 405 + 466 + 415.

SCHATZMAYR A., 1929 - I *Pterostichus* italiani - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, **8**: 145-339.

RIASSUNTO

Sono elencati dati corologici liguri relativi ad alcune specie di Coleotteri non molto comuni. Nove entità sono per la prima volta citate della Liguria, mentre una specie (*Parabathyscia* (*Platybathyscia*) *peragalloi* Jeann.) risulta nuova anche per l'Italia.

SUMMARY

NOTES ON CAPTURES IV. SOME INTERESTING FINDINGS OF COLEOPTERA IN LIGURIA.

New findings in Liguria of some species of uncommon Coleoptera are listed. Nine of the species are new for the region and another one (*Parabathyscia* (*Platybathyscia*) *peragalloi* Jeann.) is also new for Italy.

Franco Cigala Fulgosi

Istituto di Geologia, Paleontologia e Geografia dell'Università di Parma

FIRST RECORD OF *ALOPIAS SUPERCILIOSUS* (LOWE, 1840) IN THE MEDITERRANEAN, WITH NOTES ON SOME FOSSIL SPECIES OF THE GENUS *ALOPIAS* *

(PISCES, SELACHII, ALOPIIDAE)

INTRODUCTION

Among the sharks of the genus *Alopias* the big-eyed thresher *A. superciliosus* has never been recorded or described in Mediterranean waters and in particular off Sicily. ** In his « Leptocardia... » of the « Fauna d'Italia » (1956, p. 123), Tortonese affirms: « The appearance of *A. superciliosus* Lowe is not to be excluded in the Mediterranean... »; this remains an acute intuition which has never been confirmed. Furthermore, the species is not mentioned as being present in the Mediterranean in the recent CLOFNAM of Hureau & Monod (1979). In the latest work of Cadenat & Blache (1981) one can read at the end of the diagnostic key of the species of the genus *Alopias*: « En Atlantique tant oriental qu'occidental et en Méditerranée, seuls ont été signalés *Alopias vulpinus* et *A. superciliosus* ». Since there are no precise references and no record of the species in the Mediterranean in any preceding literature, the sentence can be interpreted as concerning the entire Eastern Atlantic and Mediterranean. This interpretation is strengthened by the fact that the authors do not mention the Mediterranean in the description of the species.

The genus *Alopias* embraces relatively few species, generally of world-wide distribution and as synthesized by Bigelow & Schroe-

* Expenses for printing were supported by M.P.I. grant 60%, 1981 to F. Cigala Fulgosi

** While this work was undergoing publication I was informed by Prof. E. Tortonese (Genoa) of the following recent publication: Gruber S.H., Compagno L.J.V., 1981 - Taxonomic status and biology of the big-eyed thresher, *Alopias superciliosus* - Fisher. Bull. Seattle (U.S.A.), 79, n. 4. These authors record this species in the Mediterranean on the basis of one specimen caught in the Ionian Sea (36° N, 17° E). Their subsequent findings have not been taken into account here.

DER (1948, p. 161-162) and BASS et al. (1975, p. 33) can be subdivided into two distinct groups. The first includes those species with a relatively small eye and the posterior end of the first dorsal anterior to the origin of the pelvic fin. *A. vulpinus* (BONNATERRE, 1788) and *A. pelagicus* NAKAMURA, 1935 are considered to be the only well defined and valid species in this group (BASS et al., 1975, p. 33) while the nominal species *A. caudatus* Phillips, 1932 and *A. greyi* Whitley, 1937 are, in the opinion of BIGELOW & SCHROEDER (1948) and BASS et al. (1975), probably synonyms of *A. vulpinus*. CADENAT & BLACHE (1981) consider them to be colour variants of *A. vulpinus*. The fact remains, however, that exhaustive studies which define precisely the geographical and ecological range of the characters are lacking. An exception to this is the research of GUBANOV (1972) carried out on numerous specimens of *A. vulpinus* in the North-West Indian Ocean. He describes the morphometric characters and biology and supplies data about vertical distribution and behavior. The second group includes *Alopias* with a relatively large eye and posterior end of the first dorsal which arrives at, or overlaps, the origin of the pelvic fin. According to BASS et al. (1975) the sole species of the group is *A. superciliosus*. In fact these authors consider *A. profundus* Nakamura to be a synonym of this last species. They follow KATO et al. (1967, p. 17) in considering that the characters indicated by NAKAMURA (among which is the presence of a lower precaudal pit) are invalid as diagnostic characters. This is also the opinion of CADENAT & BLACHE (1981).

During some of my trips to collect material and data on cartilagineous fishes in the fishing centre of Mazara del Vallo (Trapani, Sicily) I had the opportunity to observe some *Alopias* specimens which, for their large eyes (Plate I) and the relative position of the first dorsal and pelvic fins suggested at first sight the species *A. superciliosus*. These observations were made on three separate visits over the last four years, always in the period July to August. Since the fleet of Mazara del Vallo does not fish in the Atlantic, limiting its activity to the Sicilian Channel, the opportunity arises of recording this relatively rare species, whose type comes from the tropical Atlantic (Madeira) (LOWE, 1840), in the Mediterranean.

Unlike the common thresher *A. vulpinus* which one finds almost every day in the aforementioned period in the fish market of Mazara del Vallo, the large eyed *Alopias* is rarer and I only had the opportunity to observe four specimens. The fishermen distinguish it well from *A.*

PLATE I

Fig. 1 - *A. superciliosus* (Lowe). Head of the Mediterranean adult female, SC = 206 cm: *a*, lateral view, *b*, ventral view, *c*, dorsal view.

vulpinus and call it « falso volpe » or « volpe dall'occhio grosso » considering, furthermore, its flesh of less value on the market. The catches seem, however, more frequent than one can infer from the market because some captains of fishing boats informed me that many specimens are thrown back into the sea due to their low commercial value. One can, therefore, infer that the occurrence of the species is not occasional in the Mediterranean (*), or at least in the considered area.

A. superciliosus is regarded by most authors as a species living in deep waters or near the sea bottom (NAKAMURA, 1935; KATO et al., 1967). BASS et al. (1975) consider that it can occasionally come into shallow inshore waters. In the Sicilian Channel *A. superciliosus* is caught by long-line (« palangari ») at a depth of about ten to twelve meters, usually off shore.

BIOMETRY

The upper caudal lobe in *Alopiidae* which, as is known, roughly equals the length of half of the whole fish (slightly shorter in *A. superciliosus* and a little longer in *A. vulpinus*), is cut up on board the fishing boats, so consequently it was not possible to observe it in the specimens on the market. The literature on the two species often gives contradictory data on the tail length/pre-caudal length (standard) ratio (e. g. see ANTUNES, 1970, Table I, *A. vulpinus* adult male, TL = 2870 mm). In the light of more recent findings (GUBANOV, 1972, p. 595) it seems possible to assert that in *A. vulpinus* the caudal fin is longer than the body, and the contradictory data are probably due to inaccurate measurements rather than to individual variation.

Concerning other logistic problems I was only able to take some precise biometrical measurements of a juvenile male and an adult female (Table 1); of all the specimens I have only kept the jaws (Plates II, III (Fig. 1), IV (figs 1, 2, 4)). Table 1 shows the measurements of two Mediterranean specimens in % of the distance from the snout to the origin of the upper caudal lobe (SC) (standard length) and, for comparison, the corresponding measurements of some *A. superciliosus* and *A. vulpinus* specimens as described in available literature. Some measurements of *A. profundus* (Nakamura, 1935) have been included. In the

(*) Mr. Marco Fontanesi (Reggio Emilia) has recently referred me to a jaw which he observed at Tropea (Calabria) of an *A. superciliosus* adult male caught in the local waters.

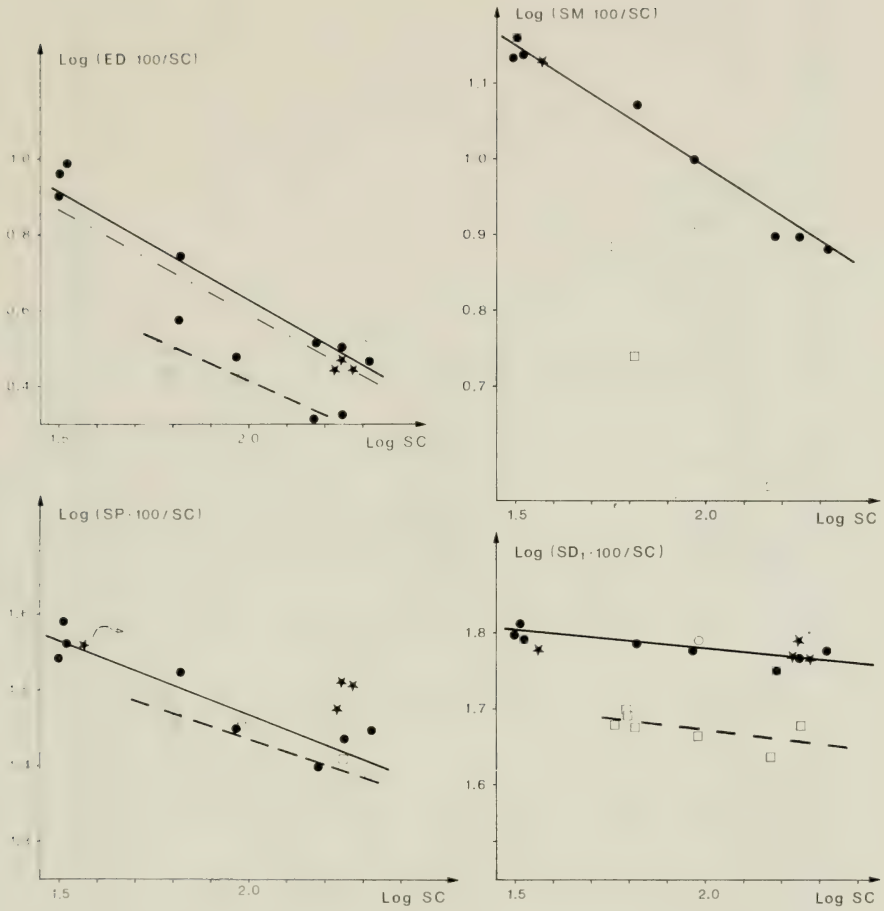


Fig. 1 - Correlation between body length and four morphometrical parameters (ED, SM, SP, SD_1, see text) in *A. superciliosus* (Atlantic and Pacific (●) (see Table 1), Mediterranean (○)), *A. vulpinus* (□) and *A. profundus* (★) specimens. The regression lines of the significantly correlated parameters are shown for *A. superciliosus* (—), *A. vulpinus* (— —), and *A. profundus* (— · —).

morphometrical comparison of the species four parameters have been considered (ED = horizontal diameter of the eye; SM = distance from snout to mouth; SP = distance from snout to pectoral fins; SD_1 = distance from snout to first dorsal fin). Regarding the allometric growth a logarithmic correlation (Fig. 1) between the body length and the value of the parameters is evident. The negative correlation is significant

Table 1 - Measurements (see text) of two Mediterranean *A. superciliosus*, compared to data from literature concerning some *A. superciliosus*, *A. profundus* Nakamura and *A. vulpinus* specimens.

	SD_1	SC	$\frac{SD_1 \cdot 100}{SC}$	ED	$\frac{ED \cdot 100}{SC}$	SP	$\frac{SP \cdot 100}{SC}$	SE	$\frac{SE \cdot 100}{SC}$	SM	$\frac{SM \cdot 100}{SC}$
A. superciliosus											
juv. male, Mediterranean	59	95.5	61.8	3.9	4.1	27	28.3	7.9	8.3	10.1	10.6
adult female, Mediterranean	119	206	57.8	7	3.4	50	24.3	12	5.8	16.5	8
female embryo CADENAT, 1956	20.5	33	62.1	2.9	8.8	12	36.4			4.3	13.0
male embryo CADENAT, 1956	19.8	31.6	62.6	2.9	9.2	11	34.8			4.3	13.6
male embryo BIGELOW & SCHROEDER, 1948	21.0	32.4	64.9	2.6	8	12.7	39.2			4.7	14.4
juv. male BIGELOW & SCHROEDER, 1948	40.4	66	61.3	3.6	5.5	22.0	33.4			7.8	11.8
adult male ANTUNES, 1970	85.3	151.8	56.2	5	3.3	38.3	25.2			12	7.9
adult male FITCH & CRAIG, 1964	124.7	208	59.9	6	2.9	58	27.9			15.9	7.6
juv. male CADENAT & BLACHE, 1981	55.5	93	59.7	2.8	3	26.2	28.2			9.3	10
adult female CADENAT & BLACHE, 1981	102.8	176.1	58.4	5.7	3.2	48.1	27.3			13.9	7.9

A. profundus											
adult female NAKAMURA, 1935	100	170	58.8	4.7	2.8	51	30				
adult female NAKAMURA, 1935	108	174	62.1	5.2	3	56.5	32.5				
adult female NAKAMURA, 1935	109	186.5	58.4	5.3	2.8	60	32.2				
embryo NAKAMURA, 1935	21.9	36.5	60	2.5	6.8	13.2	36.2			4.9	13.4
A. vulpinus											
adult male ANTUNES, 1970	64.5	148.4	43.5	3	2.0	35	23.6			5.5	3.7
juv. female ANTUNES, 1970	31	65.3	47.5	2.5	3.8	19	29.1			3.6	5.5
juv. female BIGELOW & SCHROEDER, 1948	27.6	57.6	47.9	1.8	3.2	17.1	29.8			4.4	7.7
male BIGELOW & SCHROEDER, 1948	44.4	95.8	46.3	2.5	2.6	27.5	28.7			7.9	8.2
adult female TORTONESE, 1938	85	178	47.7	3.7	2.1	46	25.8	9.5	5.3		
juv. male TORTONESE, 1938	31	63	49.2	1.8	2.8	17.7	28.1	3.7	5.9		
juv. female TORTONESE, 1938	31	62	50	2	3.2	19	30.6	4	6.4		

(Table 2) in all cases of *A. superciliosus*, in two cases of *A. vulpinus* and only in one case of *A. profundus*. It should be noted that the number of specimens considered of the last two species is lower than that of the first. As regards the ED, SM and SD_1 parameters the distribution of values shows a clear-cut division between *A. superciliosus* and *A. vulpinus* in that the former has notably higher values in specimens of the same length. On the contrary, the SP values are very similar; SP is therefore not a valid character in separating the two species. The corresponding data of *A. profundus* generally show values which agree well with those of *A. superciliosus*. In the three specimens of greatest length there is notable difference only in SP values, the pectorals being further back. It is therefore probable, considering these characters, that *A. profundus* is a local form of *A. superciliosus*. The differences recorded by CADENAT & BLACHE (1981, p. 147) between the *A. superciliosus* specimens of the West Atlantic studied by BIGELOW & SCHROEDER and the specimens of the East Pacific (the specimen cited by FITCH & CRAIG, 1964) and East Atlantic, must be due to carelessness, as they have confused the measurements of two *A. vulpinus* specimens from Massachusetts as reported by BIGELOW & SCHROEDER, as being those of *A. superciliosus* which the American authors record a few pages previously.

Table 2 - Logarithmic regression (log y) of some parameters in relation to body length (log x) in *A. superciliosus* (*A.s.*), *A. profundus* (*A.p.*) and *A. vulpinus* (*A.v.*).

PARAMETER	SPECIES	Log y	r	d.f.	p
ED · 100/SC	*A.s.*	1,778 −0,575 log x	−0,944	8	<0,001
	A.p.	1,685 −0,545 log x	−0,997	2	<0,01
	A.v.	1,321 −0,455 log x	−0,897	5	<0,01
SM · 100/SC	*A.s.*	1,622 −0,317 log x	−0,930	8	<0,001
	A.p.	...	..	.	...
	A.v.	1,857 −0,559 log x	−0,652	2	>0,05
SP · 100/SC	*A.s.*	1,859 −0,196 log x	−0,930	8	<0,001
	A.p.	1,692 −0,086 log x	−0,871	2	>0,05
	A.v.	1,767 −0,166 log x	−0,848	5	<0,05
SD_1 · 100/SC	*A.s.*	1,871 −0,046 log x	−0,835	8	<0,01
	A.p.	1,784 −0,004 log x	−0,100	2	>0,05
	A.v.	1,795 −0,061 log x	−0,620	5	>0,05

TEETH

The dental formula of the four Mediterranean specimens corresponds to the one typical of *A. superciliosus*, $\frac{11-12 \quad 11-12}{10-11 \quad 11}$ (see ANTUNES, 1970, p. 365; BASS et al., 1975, p. 39, Plate 12). In addition, another jaw (Plate III, Fig. 2; Plate IV, Fig. 3) from Algeciras (Spain) was examined of which there is no data. It is possible this specimen was caught in the Atlantic neighbouring Gibraltar. The size of the jaw is a little inferior to that of the Mediterranean adult female (Plate II, Fig. 1). As has already been said there is no data on two of the Mediterranean specimens. However, on the basis of the size of the jaws, one of these belongs to a juvenile (Plate IV, Fig. 2) of similar size to that of the Mediterranean juvenile male (Table 1; Plate III, fig. 1; Plate IV, Fig. 4). The other (Plate II, Fig. 2) to an adult of equivalent size to the measured female (Table 1). Fewer teeth are found in the two juveniles, furthermore the number of teeth can differ by one tooth on the right and left halves of a jaw.

The teeth of the juvenile specimen (no data, probably a female; Plate IV, Fig. 2) are peculiar. The teeth are robust and wider than those of the equivalent sized male; the crowns and the roots become deformed and irregular from the 4th or 5th tooth towards the corner of the mouth. On the distal cutting side of the crown there are a few denticles which remind one of typical of *A. pelagicus* Nakamura. This is probably an individual over-developed (or anomalous) character, considering that the last two or three commissural teeth in the other jaws show a marked ondulation in this region of the crown.

In many Mediterranean specimens of *A. vulpinus* I observed a small denticle on both sides or only on one side of the crown in some teeth. This phenomenon is not usually mentioned in literature although DE BEAUMONT (1959) pointed it out in his interesting study of the teeth and oral cavity of *A. vulpinus*. Further to this, the callosity at the base of the crown is irregularly plicated on the labial face in this species whereas it is smooth in *A. superciliosus*.

The teeth of the adult female (Plate II, Fig. 1; Plate IV, Fig. 1) have flat and wide crowns with the cutting edges extending to the base. There is no significant difference between this specimen and the other females figured in literature (e. g. the large Cuban female, BIGELOW & SCHROEDER, 1948, Fig. 26, G, H-M; female of Senegal, CADENAT &

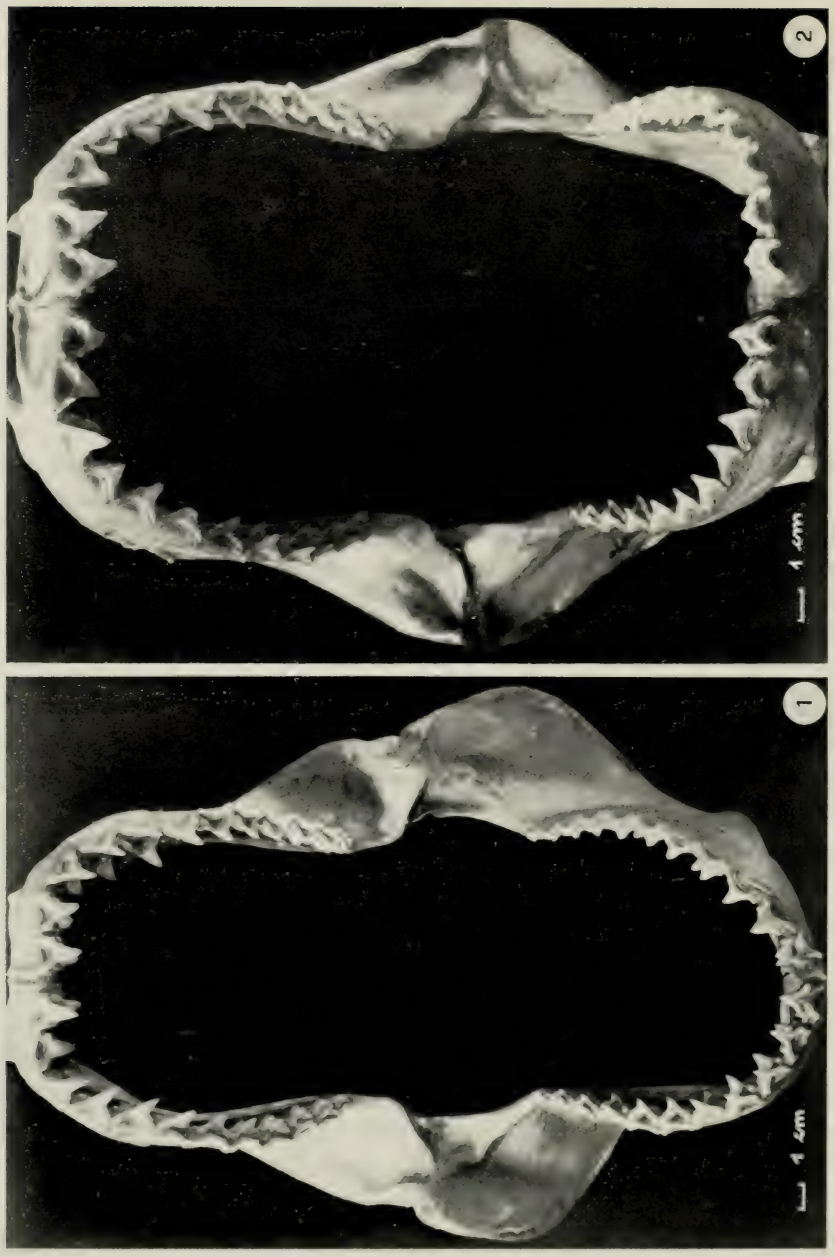


PLATE II

A. superciliosus (Lowe).

Fig. 1 - adult female, SC = 206 cm, Mediterranean.

Fig. 2 - adult female (no data), Mediterranean.

BLACHE, 1981, Fig. 101, a2, a3). ANTUNES (1970, p. 367), finding a clear difference in this character between the teeth of the Cuban female and those of the jaw from Angola (of unknown sex) (collection of the « Centro de Biologia Aquatica Tropical », Lisbon) offers the explanation that « trapues » teeth in large specimens represent the norm in Lamniforms. It is now clear that in *A. superciliosus* wide or narrow crowns are characters depending on sex (see BASS et al., 1975, p. 39; CADENAT & BLACHE, 1981, p. 148) which is already present in juveniles and more marked in adults. The teeth of the juvenile male of the Mediterranean (Plate III, Fig. 1; Plate IV, Fig. 4) (the only male I observed), while having slender and flat crowns, still exhibit cutting edges which extend to the base. We can safely say that the jaw from Angola (ANTUNES, 1970, Plate II, Figs 5-7) is therefore that of a male: the crowns are sigmoidal, the third nearest to the base has a sub-circular section and the cutting edges are developed only in the upper part of the crown. As a final consideration it is possible to examine the height/width ratio of the teeth (Table 3). The values of the non Mediterranean specimens have been taken from illustrations in literature and, in the case of the male of S. Clemente, California (FITCH & CRAIG, 1964, p. 198), from the text. The adult male of Durban (BASS et al., 1975, Plate 12) and the

Table 3 - Height/width ratio in the 1st upper tooth (anterior) (1st UA) and the 5th upper tooth (latero-posterior) (3rd ULP) of some *A. superciliosus*.

	1st UA	3rd ULP
juv. male, Mediterranean (SC = 95,5 cm)	1,22	0,66
adult female, Mediterranean (SC = 206 cm)	1,30	0,86
Algeciras (Spain) specimen (no data)	1,32	0,86
large adult female, Cuba (SC ~ 290 cm)	1,36	0,84
adult male, S. Clemente, California (SC = 208 cm)	1,21	0,69
adult male, Durban (SC ~ 197 cm)	1,61	1,01
adult, Angola (no data)	1,75	0,94

Angola specimen are clearly separated from the others in having higher crowns. Due to insufficiency of the data one can only hypothesize that the high h/w ratio found in the South African specimens is characteristic of adult males. An exception to this is the lower ratio of the S. Clemente male (taking that the measurements are accurate).

The examination of tooth morphology and topography shows that in *A. superciliosus* different types of heterodonty (following the terminology of COMPAGNO, 1970) can be recognized:

I. dignathic heterodonty
II. disjunct monognathic heterodonty
III. gradient monognathic heterodonty
IV. ontogenic heterodonty
V. gynandric heterodonty.

Type I: the teeth in opposition in the upper and lower jaws have a different h/w ratio, i.e. in the lower jaw the teeth are lower crowned. This difference is more marked in the first teeth from the symphysis.

Type II: concerns the upper jaw where, between the second and third teeth, it is possible to observe a diastema slightly wider than that between the other teeth. This particular characteristic allows the definition of the first two teeth as « anteriors » and of the following in the series as « latero-posteriors » (this distinction is based mainly on the presence of this diastema, as there is no evidence of any strong change in the morphology of the two teeth groups).

Type III: involves the upper jaw latero-posteriors and the series of the lower jaw (here all the teeth are defined as « antero-posteriors ») where a morphocline is present with contrasting extremes.

Type IV: the morphological differences observed between corrispondent teeth of juvenile and adult males are considered. In fact, while juvenile males' teeth show relatively flat crowns with cutting edges extending to the base, adults' teeth exhibit a subcircular cross section of the crown and the cutting edges not extending to the base.

Type V: concerns the sexual dimorphism more marked in adults' teeth.

PALEONTOLOGICAL REMARKS

In his record of *A. superciliosus* in the sea off Portugal, ANTUNES (1970) deals with the fossil representatives of the genus *Alopias*. He arrives at the conclusion that the duality *A. vulpinus* group and *A. superciliosus* group was already in existence in the Oligocene.

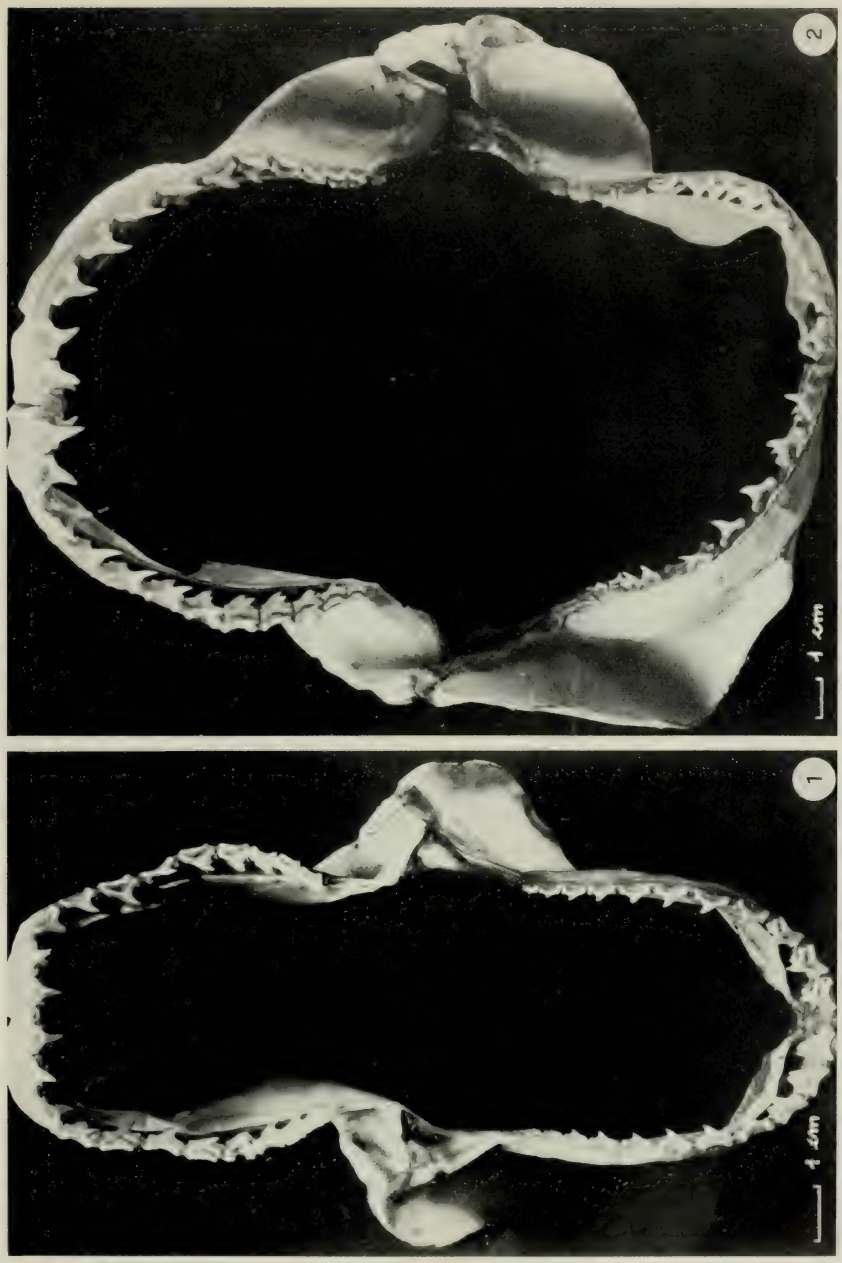


PLATE III

A. superciliosus (Lowe).

Fig. 1 - juvenile male, SC = 95,5 cm, Mediterranean.

Fig. 2 - specimen of Algeciras (Spain) (no data).

New fossil species have recently been described, in particular *A. crochardi* Ward, *A. leeensis* Ward (WARD, 1978) of the English Palaeogene and *A. denticulatus* Cappetta (1981) of the Moroccan Ypresian (Ouled Abdoun). HERMAN (1979, p. 370) places *A. leeensis* together with *Oxyrhina retroflexa* Agassiz in the old genus *Anotodus* Le Hon, 1871, considering this last species as a giant Alopiiform. Finally CASE (1980, p. 83, Plate 3, Figs 1-5) includes in *A. superciliosus* some teeth of North Carolina Lower Miocene.

In recent paleontological literature it is assumed that the dental characters of the living *Alopias* species are well defined. No mention is given of sexual dimorphism of *A. superciliosus*, the teeth of adult males taken to be typical of the species. As proof of this, we can cite CAPPETTA (1981, p. 57) who considers the illustration of BASS et al. (1975, Plate 12) satisfactory. He also maintains that the wide cusp of the Lower Eocene tooth of Dormaal (CASIER, 1967, Plate VII, Fig 10) is a character sufficient in itself to place in the *A. vulpinus* group.

The variation occurring in the teeth of *A. superciliosus*, due to sex and size of the specimens (e. g. the different h/w ratio) allows the rediscussion of some details relating to *A. exigua* (Probst). The teeth of this species (e. g. LERICHE, 1910, Plate XIX, Figs 1-13; ANTUNES & JONET, 1970, Plate VII, Figs 24, 25, Plate VIII, Figs 28-41) particularly the anterior and the first latero-posterior ones always have narrow and acute crowns. In the former the basal third of the crown is oval to subcircular in cross section with a higher h/w ratio (e. g. LERICHE, 1910,

Fig. 2 and 3 - *A.* cf. *superciliosus*. Teeth of adult female, Miocene, Northern Apennines (Visiano, Parma): a, labial (outer) view, b, lingual (inner) view (x 1,5).

Plate XIX, Figs 1-3, 10; ANTUNES & JONET, 1970, Plate VIII, Figs 40, 41). Other teeth having a lower h/w ratio (e. g. LERICHE, 1910, Plate XIX, Fig. 12; ANTUNES & JONET, 1970, Plate VII, Fig. 25, Plate

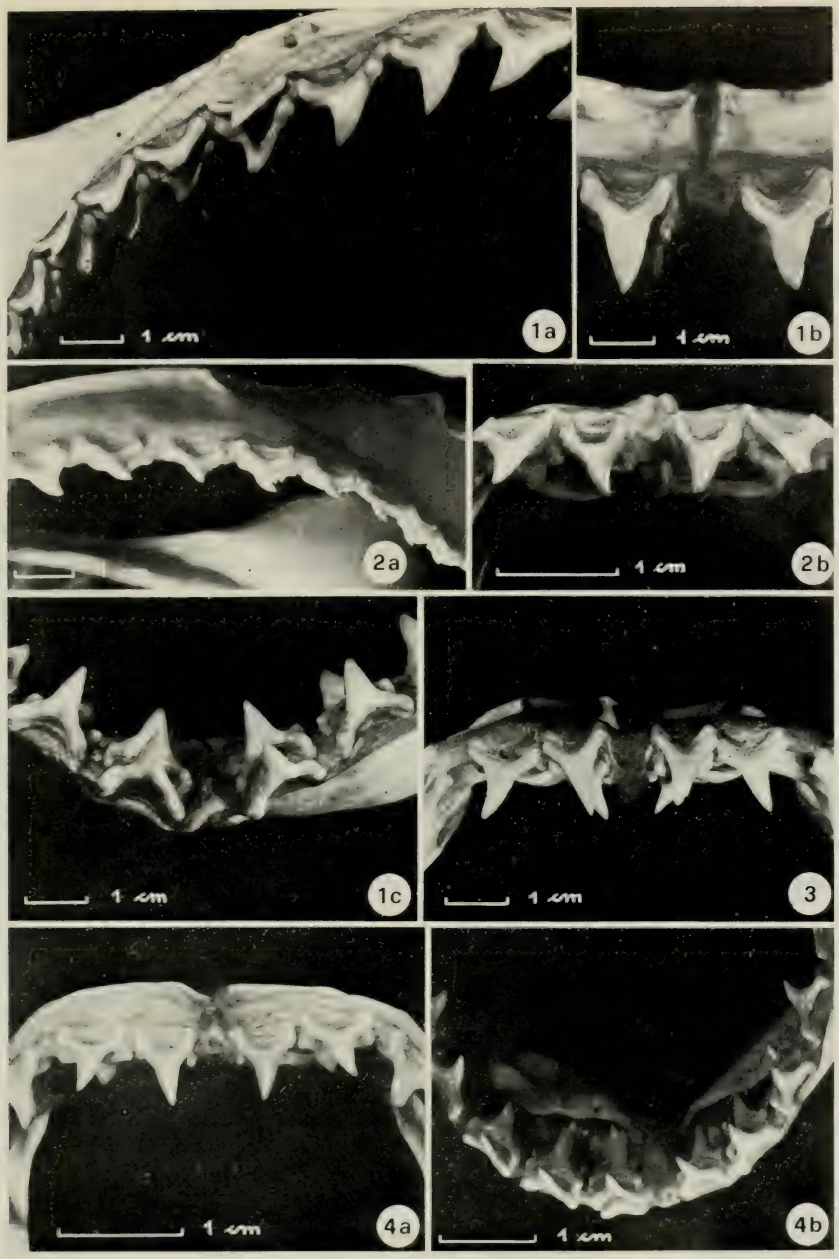


PLATE IV

A. superciliosus (Lowe).

Fig. 1 - adult female, SC = 206 cm, Mediterranean: *a*, upper jaw, right half, *b*, upper jaw, teeth near the symphysis, *c*, lower jaw, teeth near the symphysis.

Fig. 2 - juvenile specimen (no data), Mediterranean: *a*, upper jaw, left half, *b*, upper jaw, teeth near the symphysis.

Fig. 3 - specimen of Algeciras (Spain) (no data): upper jaw, teeth near the symphysis.

Fig. 4 - juvenile male, SC = 95,5 cm, Mediterranean. Teeth near the symphysis: *a*, upper jaw, *b*, lower jaw.

VIII, Figs 33, 34, 36, 39) also have widely divergent roots and are therefore identifiable as first teeth of the lower jaw. Another point to consider is the apparent lack in *A. exigua* (*sensu* LERICHE, 1910) of teeth with wide and flat crowns as can be seen in the adult females of *A. superciliosus*. In fact, the teeth of *A. exigua* are very similar to those of the Angola jaw (of indetermined sex, but now obviously belonging to an adult male) and of the other males. Two incomplete teeth (Figs 2, 3) recently found in the Middle Miocene of Visiano (Parma), Northern Apennines, can be attributed to *A. exigua* adult females. The crowns are wide and flat with cutting edges extending to the base and the callosity on the labial (outer) face is smooth. In one of these teeth (Fig. 2b) a well incised groove is evident on the oral face of the root. Other incomplete teeth assigned to *A. latidens* (e. g. CAPPETTA, 1970, Plate 6, Figs 3-8) can be confidently recognized as teeth of *A. exigua* females. Thus, the dimorphism is clearly recorded in *A. exigua* and this taxon can be referred with certainty to the cronospecies *A. superciliosus*.

The teeth of *A. latidens* of the Rupelian of Belgium (LERICHE, 1910, Plate XIX, Figs 14-25) were referred to as *A.* cf. *vulpinus* by ANTUNES & JONET and considered to come from large specimens. This is, undoubtedly, an exact attribution as some teeth (LERICHE, 1910, Plate XIX, e. g. Figs 16, 17) show a plication in the callosity at the base of the crown: a character of *A. vulpinus*. In some cases, however, the difference between the teeth of *A. latidens* and those of the adult females of *A. superciliosus* is so subtle that it is necessary to observe the material directely. Among the teeth recorded by STROMER (1905, Plate XV, Figs 19-22) of the Middle Eocene of Birket-El-Kurun, Egypt, there is only one example (Fig. 19) which can be confidently attributed to the *A. vulpinus* group. In others (Figs 20, 22) which are similar to those of the jaw from Algeciras (Plate III, Fig. 2; Plate IV, Fig. 3) there is one evident character which separates them from *A. superciliosus*: the reduced callosity at the base of the crown, *A. superciliosus* usually exhibiting a thicker callosity than *A. vulpinus*. Taking this character into consideration, it seems possible to place the two sub-species of *A. latidens* as described by WHITE (1956, Figs 28-36, 37-39) in the *A. vulpinus* group. This placement is further supported by the fact that no teeth with slender and acute crowns (typical of *A. superciliosus* adult males) are present in WHITE's material.

The single specimen of the Lower Eocene of Dormaal (CASIER, 1967, Plate VII, Fig. 10), considered by ANTUNES (1970) and CAPPETTA

(1981) to be close to *A. vulpinus*, is supposed by WARD (1978) to be a pathological specimen, not of *Alopias*. However, it appears almost paradoxically similar to the upper anterior teeth (Plate IV, Fig. 1b) of the measured adult female of the Mediterranean.

The new species *A. denticulatus* Cappetta of the Ypresian of Ouled Abdoun, is considered by CAPPETTA (1981) to be close to *A. superciliosus*. The tooth (CAPPETTA, 1981, Plate 1, Fig. 5) differs from those of a similar size in the juvenile male *A. superciliosus* (Plate IV, Fig. 4) of the Mediterranean in that it is strongly convex and the mesial cutting edge of the crown do not extends to the base.

Finally, the origins of *A. pelagicus* remains obscure. However, due to some dental characters (plication in the callosity, high number of teeth, small sized teeth, heterodonty of the upper third tooth) and other body characters (see diagnosis of the genus *Alopias* of BASS et al., 1975), *A. pelagicus* appears to be close to *A. vulpinus*.

ACKNOWLEDGMENTS.

I would like to thank Prof. G. Pelosio, Director, Istituto di Geologia, Paleontologia e Geografia, Parma University, for encouragement, Prof. G. Gandolfi, Istituto di Zoologia, Parma University, for friendly advices, Dr. J. Herman (Brussel) for loaning the Algeciras (Spain) jaw, Prof. A. Bowmaker and Mr. N. Kistnasamy, Oceanographic Research Institute, Durban (South Africa) for sending photographs of some teeth of *A. superciliosus* adult male figured by Bass et al. (1975, Plate 12). Many thanks also to Mr. R. Cavazzini, Istituto di Geologia, Paleontologia e Geografia, Parma University, for his help during photograph work and to the fishermen of Mazara del Vallo (Sicily) for the availability shown when I was collecting the elasmobranch material.

REFERENCES

ANTUNES M. TELLES, 1970 - Présence de *Alopias superciliosus* (Lowe) dans les mers du Portugal. Remarques sur les *Alopias* (Selachii) recents et fossiles - *Arq. Mus. Bocage*, Lisboa, 2a sér., **II**, (19): 363-378, 2 pls, 2 tabs.

ANTUNES M. TELLES & JONET S., 1970 - Requins de l'Helvétien supérieur et du Tortonien de Lisbonne - *Rev. Fac. Ciênc. Lisboa*, 2a sér., C, **16** (1): 119-280, 14 figs., 20 pls.

BASS A.J., D'AUBREY J.D. & KISTNASAMY N., 1975 - Sharks of the east coast of southern Africa. IV. The families Odontaspididae, Scapanorhynchidae, Isuridae, Cetorhinidae, Alopiidae, Orectolobidae and Rhiniodontidae - *Invest. Rep. oceanogr. Res. Inst.*, Durban, **39**: 1-102, 24 figs, 17 tabs, 15 pls.

BIGELOW H. & SCHROEDER W.C., 1948 - Fishes of the Western North Atlantic - *Mem. Sears Foundation mar. Res.*, **I**, pt. 1. Sharks: 59-576, figs 6-106.

CADENAT J., 1956 - Note d'Ichthyologie ouest-africaine. XV. Sur un requin renard nouveau pour la faune d'Afrique Occidentale française *Alopias superciliosus* (Lowe) 1840 ? - *Bull. IFAN*, Dakar, **18**, sér. A, (4): 1257-1266, 4 figs.

CADENAT J. & BLACHE J., 1981 - Requins de Méditerranée et d'Atlantique (plus particulièrement de la Côte Occidentale d'Afrique) - ORSTOM ed., Paris, Coll. Faune Tropicale, n. 21, 330 pp.

CAPPETTA H., 1970 - Les sélaciens du Miocène de la région de Montpellier - Mém. Extr., *Palaeovertebrata*, Montpellier, 1-139, 22 figs, 6 tabs, 27 pls.

CAPPETTA H., 1981 - Additions à la faune de sélaciens fossiles du Maroc. 1: Sur la présence des genres *Heptranchias*, *Alopias* et *Odontorhytis* dans l'Yprésien des Ouled Abdoun - *Géobios*, Lyon, **14**, (5): 563-575, 3 figs, 1 tav.

CASE G.R., 1980 - A selachian fauna from the Trent Formation, Lower Miocene (Aquitanian) of eastern North Carolina - *Palaeontographica*, Stuttgart, Abt. A, **171**, (1-3): 75-103, 6 figs., 10 Pls, 4 tabs.

CASIER E., 1967 - Le Landénien de Dormaal (Brabant) et sa faune ichthyologique - *Mém. Inst. roy. Sc. nat. Belgique*, Bruxelles, **156**: 1-66, 10 figs, 8 Pls, 2 tabs.

DE BEAUMONT G., 1959 - Recherches sur la denture et la cavité orale d'*Alopias vulpinus* Bonat. (Selachii) - *Rev. Suisse Zool.*, Genève, **66** (3), n. 22: 387-410, 15 figs.

FITCH J.E. & CRAIG W.L., 1964 - First records for the bigeye thresher (*Alopias superciliosus*) and slender tuna (*Allothunnus fallai*) from California, with notes on eastern Pacific scombroid otoliths - *Calif. Fish Game*, Sacramento, **50**, n. 3: 195-206, 7 figs, 3 tabs.

GUBANOV Y.P., 1972 - On the biology of the thresher shark (*Alopias vulpinus* (Bonnaterre)) in the northwest Indian Ocean - *J. Ichthyol.*, 12 (3): 591-600, 2 figs, 3 tabs.

HERMAN J., 1979 - Reflexions sur la systematique des Galeoidei et sur les affinités du genre *Cetorhinus* à l'occasion de la decouverte d'elements de la denture d'un exemplaire fossile dans les sables du Kattendijk à Kallo (Pliocene inferieur, Belgique) - *Ann. Soc. Géol. Belg.*, **102**: 357-377, 5 figs, 3 pls.

KATO S., SPRINGER S. & WAGNER M.H., 1967 - Field guide to Eastern Pacific and Hawaiian sharks - *Circ. Fish. Wildl. Serv.*, Washington, **271**: 1-47.

LERICHE M., 1910 - Les poissons oligocènes de la Belgique - *Mém. Mus. roy. Hist. nat. Belgique*, Bruxelles, **5**: 229-363, figs 65-156, pls XIII-XXVII.

NAKAMURA H., 1935 - On the two species of the thresher shark from Formosan waters - *Mem. Fac. Sci. Agric. Taihoku Imp. Univ.*, Formosa, **XIV**, n. 1: 1-6, 3 pls, 4 tabs.

SPRINGER S., 1973 - Alopiidae. In J.C. HUREAU & TH. MONOD (Eds. / Rds.). Check-list of the fishes of the north-eastern Atlantic and of the Mediterranean - (CLOFNAM) (1979, 2a ed.), UNESCO, Paris, vol. I, p. 17.

STROMER E., 1903 - Haifischzahne aus dem unteren Mokattam bei Wasta in Egypten - *N. Jahrb. Min. Geol. Palaeont.*, Stuttgart, **I**: 29-41, 1 pl.

STROMER E., 1905 - Die Fischreste des Mittleren und Oberen Eocans von Ägypten. I: Selachii, B. Squaloidei und II: Teleostomi, A. Ganoidei - *Beitr. Z. Palaont. Osterr. - Ungarns*, Vienne, **18**: 163-192, pls 15-16.

TORTONESE E., 1938 - Intorno agli squali del genere *Alopias* - *Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. R. Univ. Torino*, **XLVI**, ser. III, n. 78: 1-7.

TORTONESE E., 1956 - Fauna d'Italia - Leptocardia, Ciclostomata, Selachii - Calderini, Bologna, 332 pp., 163 figs.

TORTONESE E. & HUREAU J.C., 1979 - CLOFNAM, supplément 1978, Les Presses de l'UNESCO; *Cybium*, 3e sér., 1979 (**5**): 5 (333) - 66 (394).

WARD D.J., 1978 - Additions to the fish fauna of the English Palaeogene. I. Two new species of *Alopias* (Thresher shark) from the English Eocene - *Tertiary Res.*, London, **2** (1): 23-28, 6 figs.

WHITE E.I., 1956 - The Eocene fishes of Alabama - *Bull. Am. Paleontology*, Ithaca, n. 156, **36**: 123-150, 86 figs, pl. 11.

ABSTRACT

Alopias superciliosus (Lowe, 1840) is recorded for the first time in Mediterranean waters, four specimens from the Sicilian Channel having been observed. These specimens were observed on three successive field trips to the fishing centre of Mazara del Vallo (Trapani) during the July/August period. The presence of this species which is relatively rare and probably having a worldwide distribution, should not be considered occasional in the considered area. The catches are more frequent than the market suggests as some specimens are thrown back into the sea due to the low commercial value of their flesh. This species is, however, much less frequent than *A. vulpinus*.

In the Sicilian Channel *A. superciliosus* is caught by long-line (« palangari ») at a depth of about ten to twelve meters, usually off shore. Two specimens, an adult female and a juvenile male, were measured and some biometrical characters compared to those of some of the few specimens from other seas previously described in literature, including *A. profundus* Nakamura. The comparison was also extended to some *A. vulpinus* specimens. Taking that in the considered characters the adult *A. profundus* differ from adult *A. superciliosus* only in the position of the pectorals which are further back, the former can be considered as a local form of the latter; an opinion held by other authors (e. g. Kato, Springer & Wagner, 1967; Bass, D'Aubrey & Kistnasamy, 1975) who consider other differences.

Finally, the examination of the teeth of *A. superciliosus* shows a clear sexual dimorphism in the adult specimens and, on this basis, some fossil species are discussed.

RIASSUNTO

Prima segnalazione di *Alopias superciliosus* (Lowe, 1840) (Selachii, Alopiidae) nel Mediterraneo, con osservazioni su alcune specie fossili del genere *Alopias*.

Alopias superciliosus (Lowe, 1840) viene segnalato per la prima volta nel Mediterraneo ed in particolare nelle acque del Canale di Sicilia. Quattro esemplari sono stati osservati dall'autore durante tre successivi soggiorni e sempre nel periodo Luglio-Agosto presso il centro di pesca di Mazara del Vallo (Trapani). La presenza di questa specie, probabilmente cosmopolita e relativamente rara, non è da considerarsi occasionale nella zona considerata. Le catture sono più frequenti di quanto si possa arguire dal mercato poiché, dato lo scarso valore delle carni, alcuni individui vengono buttati a mare. La specie risulta in ogni caso meno frequente di *A. vulpinus*.

Nel Canale di Sicilia *A. superciliosus* viene catturato coi palangari a circa 10-12 metri dalla superficie entro qualche decina di Km dalla costa. Due esemplari, una femmina adulta ed un giovane maschio, sono stati misurati ed alcuni caratteri biometrici confrontati con quelli di alcuni dei pochi esemplari di altri mari descritti in letteratura includendo *A. profundus* Nakamura. Il confronto è stato inoltre esteso ad alcuni individui di *A. vulpinus*. Dati i pochi caratteri considerati, gli adulti di *A. profundus* differiscono da quelli di *A. superciliosus* solo nella posizione delle pettorali che sono più arretrate, potendosi così considerare forme locali di quest'ultima specie; una opinione sostenuta da altri autori (p.e. Kato, Springer & Wagner, 1967; Bass, D'Aubrey & Kistnasamy, 1975) che considerano altre differenze.

Vengono infine esaminati i denti di *A. superciliosus* in cui risulta un netto dimorfismo sessuale negli esemplari adulti e discusse, sulla base di questo carattere, alcune specie fossili.

Carlo N. Bianchi

Istituto di Anatomia Comparata dell'Università di Genova

SERPULOIDEA (ANNELIDA, POLYCHAETA) DELLE LAGUNE COSTIERE LAZIALI E CAMPANE *

Tra le ricerche intraprese per il Programma Finalizzato C.N.R. « Promozione della qualità dell'Ambiente - Zoocenosi delle acque costiere e lagunari », è in atto un censimento dei Serpuloidei viventi nelle lagune salmastre della nostra penisola.

In precedenti lavori erano stati esaminati in proposito lo Stagno di Orbetello (Bianchi, 1979a) e le lagune (Lesina, Varano ed Alimini) della costa adriatica pugliese (Bianchi, 1980a).

In questa nota vengono invece riportati i risultati di tre campagne di raccolta (1) (febbraio e luglio 1978 e maggio 1979) in dieci laghi costieri del litorale tirrenico laziale e campano (fig. 1).

Benché le ricerche faunistiche su tali ambienti siano state numerose, soprattutto in passato, le segnalazioni di Serpuloidei sono piuttosto scarse ed in genere è citata solo *Mercierella enigmatica* Fauvel (recentemente ascritta al genere *Ficopomatus* Southern da Ten Hove e Weerendenburg, 1978). Tra i lavori più importanti si possono citare qui quelli di Ferrero (1956) sul Fogliano; di Grandori (1939) sul Caprolace; di Brunelli e Cannicci (1944) e di Ferrero (1961) sul lago di Sabaudia (detto anche di Paola); di Police (1928) e di Apolloni (1934) sul Fondi; di Sommani (1954) sul lago Lungo; di Sacchi (1961, 1964) sul Patria; di Carrada (1973) e di Russo e Ferro (1980) sul Fusaro. Al Miseno (o Mar Morto) è in parte dedicato un lavoro di Bellini (1902) sui Molluschi e qualche notizia di carattere generale può trovarsi in Leccese e Speziale (1967), mentre non sembrano essere

---

(*) Documento C.N.R. n. AP/1/231.

(1) I materiali sono depositati presso il Museo Civico di Storia Naturale « G. Doria » di Genova.

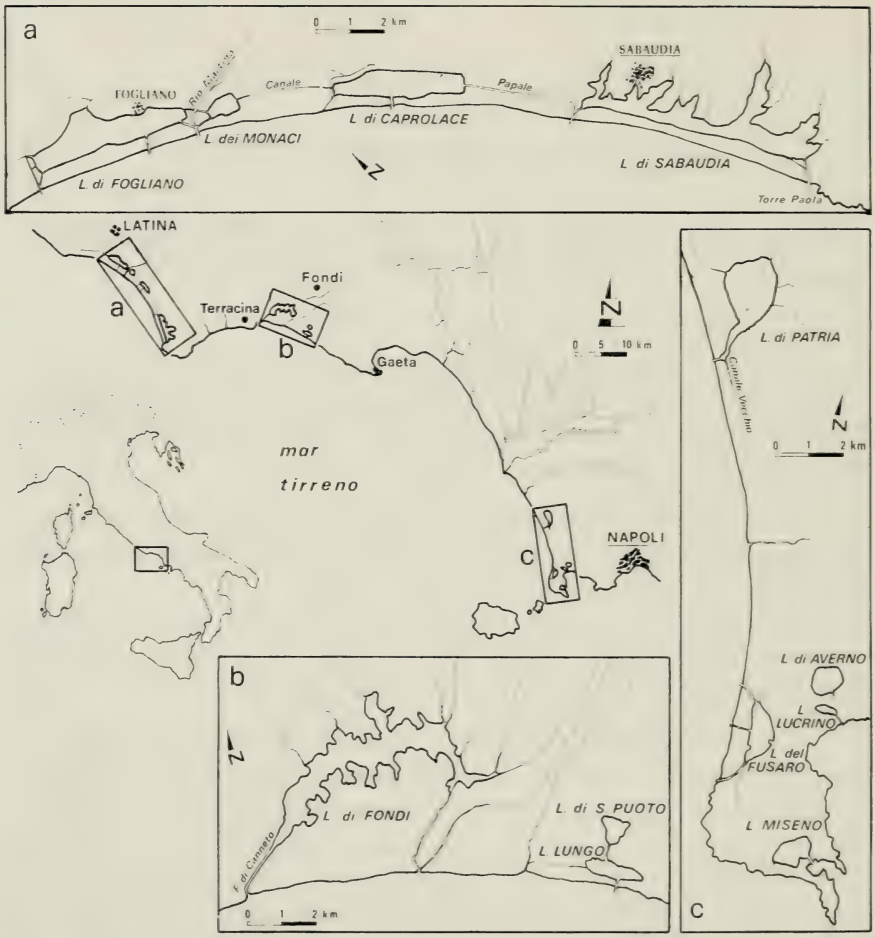


Fig. 1 - Ubicazione dei laghi studiati lungo il litorale tirrenico: a) laghi pontini; b) laghi della piana di Fondi; c) laghi flegrei. San Puoto ed Averno sono laghi d'acqua dolce e non possiedono una fauna di Serpuloidei.

mai state oggetto di studi faunistici le due piccole lagune di Lucrino e di Monaci; la prima — con un popolamento macrobentonico caratterizzato dall'estrema abbondanza degli Ascidiacei *Ciona intestinalis* (L.), *Clavelina lepadiformis* (Müll.), *Styela plicata* (Les.) e *Botryllus schlosseri* (Pall.), dei Briozoi *Zoobotryon verticillatum* (D. Ch.), *Bugula stolonifera* Ryl. e *B. neritina* (L.), del Cirripede *Balanus amphitrite* (Darw.) e del Serpulide *Hydroides elegans* (Hasw.) – possiede una fisionomia di

Tab. I - Distribuzione dei Serpuloidei nei 10 laghi studiati: i simboli pieni significano presenza nell'intero lago, i simboli vuoti comparsa limitata ai canali di foce. Sono indicate anche le estensioni approssimative dei laghi e le salinità misuratevi al momento delle raccolte. O = oligoalino, M = mesoalino, P = polialino, E = eualino (Sistema di Venezia).

	Fondi ~600 ha	Patria 188 ha	Lungo 53 ha	Monaci 95 ha	Fogliano ~400 ha	Sabaudia 390 ha	Lucrino ~10 ha	Caprolace 221 ha	Miseno 49 ha	Fusaro 98 ha
F. enigmaticus	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●				
H. dianthus							●●●●		●●●●	●●●●
H. elegans						○○○○	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
P. pseudomilitaris						○○○○		●●●●	○○○○	○○○○
V. striaticeps										●●●●
J. pseudocorrugata						○○○○		●●●●		
J. pagenstecheri						○○○○				
P. lamarckii			○○○○		○○○○	○○○○		○○○○	○○○○	○○○○
S‰ (al prelievo)	<1 (O)	3-12 (O-M)	6-9 (M)	— (M-P)	21-26 (P)	24-26 (P)	31-34 (E)	34-35 (E)	35-36 (E)	35-37 (E)

tipo portuale più che lagunare, mentre la seconda si presenta come una tipica laguna meso-polialina con un macrobenthos sessile povero in specie e caratterizzato essenzialmente dalla mercierella, dal Briozoo *Conopeum seurati* (Canu) e dal Cirripede *Balanus eburneus* Gould.

Le 8 specie di Serpuloidei (5 Serpulidae s. str. e 3 Spirorbidae) complessivamente raccolte nelle dieci lagune costituiscono la metà di quelle (17) segnalate per le acque salmastre italiane (Bianchi, 1981) e praticamente tutte quelle che vi sono discretamente diffuse.

Ficopomatus (= *Mercierella*) *enigmaticus* (Fauv.) è risultato particolarmente abbondante nelle lagune più dissalate (da oligo- a polialine), dove è generalmente l'unico Serpuloideo presente; nelle lagune con salinità prossima a quella marina (Lucrino, Miseno, Fusaro e Caprolace) la mercierella è sostituita da *Hydroides dianthus* (Verr.) ed *H. elegans* (Hasw.), cui si possono aggiungere *Pileolaria pseudomilitaris* (Th. Quiév.), *Vermiliopsis striaticeps* (Gr.) e *Janua pseudocorrugata* (Bush.). Le altre due specie, *J. pagenstecheri* (Quatr.) e *Pomatoceros lamarckii* (Quatr.), sono state raccolte solo in prossimità delle foci (Tab. I).

Nel complesso il maggior numero di specie (sei) è stato riscontrato nel lago di Sabaudia; escludendo però le specie raccolte solo in ambiente di foce (ben cinque nel caso del Sabaudia) i laghi più ricchi risultano Caprolace e Fusaro, entrambi con tre specie. In quest'ultimo è inoltre possibile riconoscere una diminuzione della ricchezza specifica in relazione ad un gradiente di vivificazione: infatti sono state rinvenute 5 specie nei canali di foce, 3 nella parte meridionale del lago e solo 2 nelle aree settentrionali (fig. 2).

Fam. Serpulidae Savigny 1818

Hydroides elegans (Haswell 1883)

Assai comune ed abbondante nei laghi Fusaro, Lucrino e Miseno, un po' meno a Caprolace; qualche esemplare anche nella foce del lago Sabaudia (Torre Paola). Gli animali sono per lo più di piccole dimensioni (4-10 mm): i più grossi, rari, raggiungono a malapena i 20 mm. I tubi appaiono in genere assai allungati, estremamente fragili, con pareti sottili; molti sono vuoti. I substrati insediati sono vari: legno, conchiglie, balani, *Ciona*, *Bugula*, *Zostera* e molto spesso alghe (*Ulva*, *Gracilaria* ecc.); l'epibiosi su alghe è assai frequente nelle stazioni ricche di *H. dianthus*: le due specie entrano probabilmente in competizione per il

substrato ed *H. elegans* giunge a colonizzare anche i talli algali grazie alla maggior leggerezza e flessibilità del suo tubo. Gli animali viventi hanno generalmente membrane toraciche gialle ed addome rosso tenue; le branchie ed il peduncolo sono striati di rossastro-bruno, i tori uncinigeri sono bruni. Gli individui di piccole dimensioni sono incolori o quasi. Sono molto comuni gli esemplari con due opercoli. Il verticillo superiore molto spesso manca; quando presente ha la tipica spina centrale ed è frequentemente coperto di microalghe e protozoi epibionti.

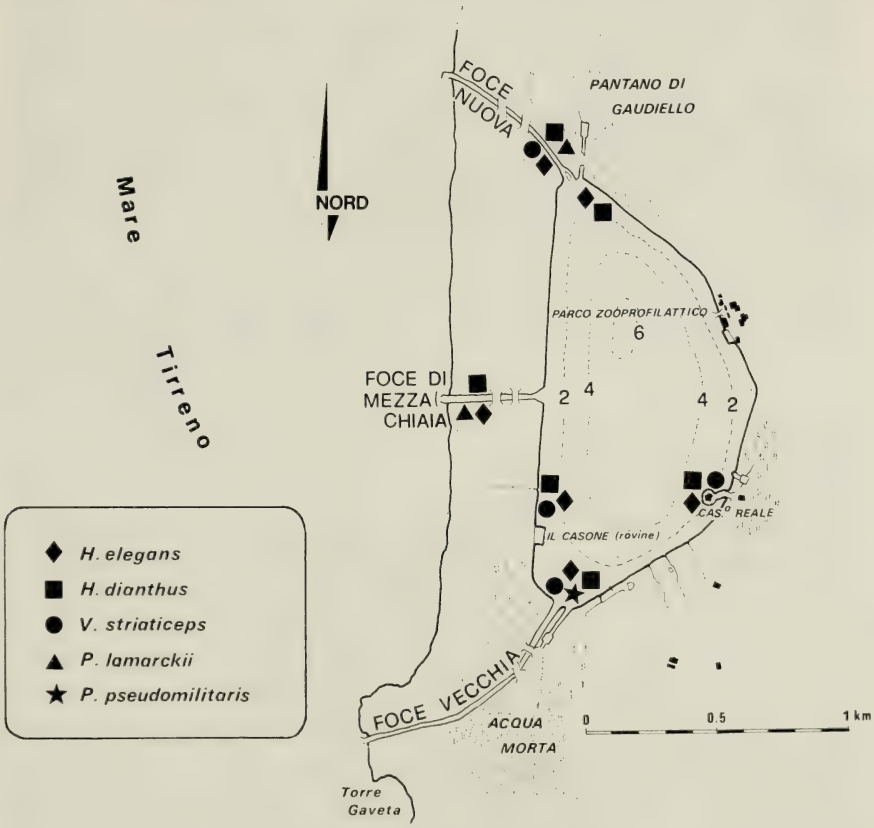


Fig. 2 - Distribuzione dei Serpuloidei nel lago del Fusaro.

E' probabilmente a questa specie che si riferiscono le segnalazioni nel Fusaro (Carrada, 1963) di *Hydroides norvegica* Gunn., specie simile ma di acque profonde (Zibrowius, 1971a), e di *Serpula vermi-*

cularis L., con la quale – così come con *Serpula concharum* Lang. (BIANCHI, 1979b) – possono essere confusi ad un esame superficiale gli esemplari privi di verticillo.

Hydroides dianthus (Verrill 1873)

E' il Serpulide più abbondante nei laghi Fusaro, Miseno e Lucrino, su *Styela*, *Balanus* e conchiglie (soprattutto ostriche) o tra le colonie di *Bugula*. Gli animali superano talvolta i 30 mm di lunghezza, in tubi di 50-60 mm riuniti in grossi ammassi intricati. I tubi di maggior calibro sono però per lo più vuoti o abitati da altri Policheti. La colorazione sul vivente è simile a quella di *H. elegans*: branchie e corpo gialli o giallo-verdastri, con striature porpora sulle branchie e sul peduncolo. L'opercolo ha denti marginali e verticillo superiore bruni ed appare spesso di piccole dimensioni (rigenerato?) o malformato: in qualche esemplare tutte le spine sono incurvate verso l'esterno (fig. 3); sono

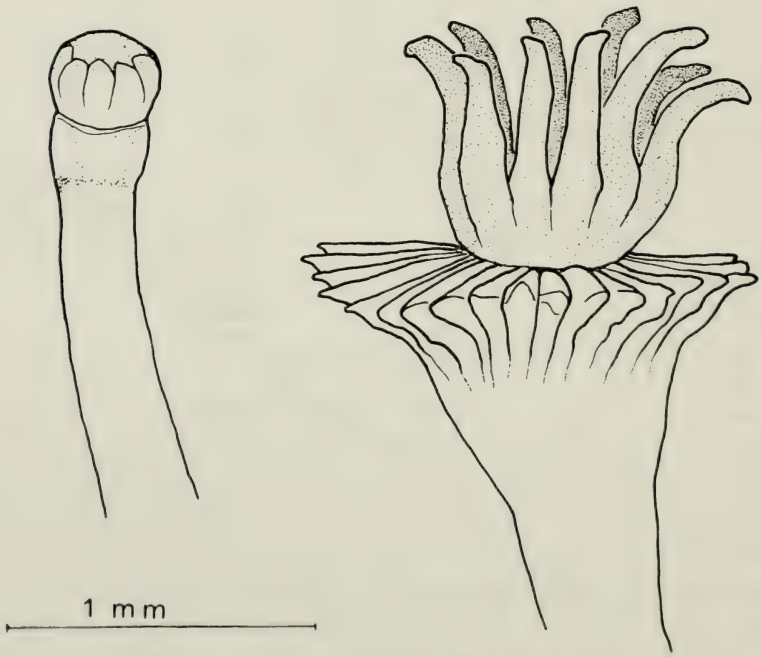


Fig. 3 - *Hydroides dianthus* (Verr.): pseudopercolo che sta per rigenerare un opercolo (a sinistra) e opercolo malformato, con le spine del verticillo tutte rivolte verso l'esterno (a destra).

abbastanza comuni gli animali biopercolati. Sul verticillo superiore sono spesso insediate alghe verdi filamentose ed altri epibionti; in un caso era addirittura presente un piccolo esemplare della stessa specie.

Vermiliopsis striaticeps (Grübe 1862)

Comune nelle foci e nella parte meridionale, più vivificata, del lago Fusaro, su balani, conchiglie, *Gracilaria*, o tra gli ammassi di *H. dianthus*. Gli animali misurano 8-15 mm. Il tubo presenta qualche peristoma ma è poco o niente carenato. La colorazione sul vivente è vivace: l'addome è giallo, le membrane toraciche, il peduncolo opercolare e l'ampolla sono rosso-carminio, così come le branchie, che hanno però l'estremità apicale, priva di pinnule, di un color bianco-gesso brillante. Il secondo filamento dorsale dal lato opposto al peduncolo è anch'esso rosso con apice bianco ma ha lunghezza ridotta (è circa 1/2 - 2/3 degli altri) e possiede solo poche pinnule rudimentali nella sua parte basale. La calotta opercolare è brunastra, emisferica, con costolature poco marcate o addirittura liscia (fig. 4). Il collaretto ha tre larghi lobi, di cui il ventrale inciso nel mezzo; le membrane toraciche terminano tra il 4° ed il 5° setigero.

La descrizione originale della specie (Grübe, 1862: 65, *Vermilia striaticeps*) è estremamente sintetica e senza illustrazioni, e non fu presa in considerazione dalla maggior parte degli Autori successivi; più recentemente Iroso (1921: 60-61, *Vermilia incrustata*), ignorando apparentemente il lavoro di Grübe, fornì una descrizione più dettagliata che però passò anche in questo caso inosservata. *V. striaticeps* fu così considerata sinonimo di *Vermiliopsis infundibulum* (Phil.) o di *Vermiliopsis multicristata* (Phil.) (ora *Metavermilia multicristata*: Zibrowius, 1971b) o, ancor più frequentemente, di *Vermiliopsis langerhansi* Fauv. (ora *Bathyvermilia langerhansi*: Zibrowius, 1973a), e con esse generalmente confusa. Solo in quest'ultimo decennio *V. striaticeps* è stata riconosciuta come buona specie (Zibrowius, 1973b: 45) ed una ridescrizione recente, basata essenzialmente su esemplari circalitorali, è stata pubblicata da Bianchi (1980b). Gli esemplari lagunari non presentano particolari differenze con quelli circalitorali: entrambi hanno dimensioni minori e calotta opercolare meno differenziata rispetto agli esemplari infralitorali, che possono raggiungere i 30 mm di lunghezza e presentano marcate costolature longitudinali della calotta (Bianchi, 1979c). Benché i po-

polamenti algali superficiali di acque pulite sembrino costituire il suo ambiente d'elezione, *V. striaticeps* vive anche nei porti (es. porto di Genova, oss. pers. nel 1977).

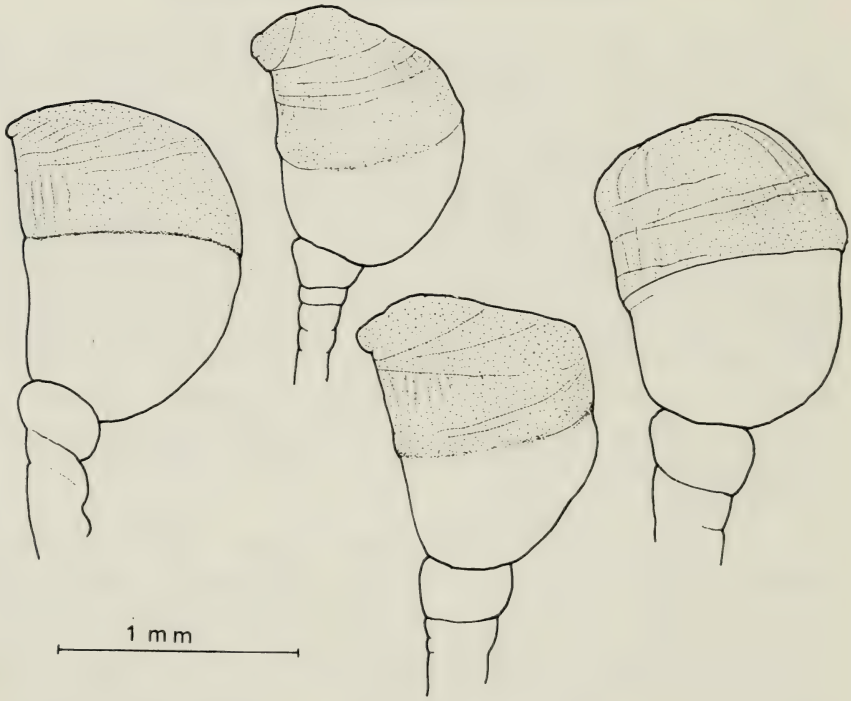


Fig. 4 - *Vermiliopsis striaticeps* (Gr.): opercoli.

Pomatoceros lamarckii (Quatrefages 1865)

Qualche esemplare alle foci dei laghi Fusaro, Miseno, Lungo, Sabaudia, Caprolace e Fogliano, su pietre, mitili e balani. Animali di 10-12 mm con addome arancione, torace e branchie blu-verdi o azzurro-ardesia, oppure branchie talvolta porpora-scuro con strie brune. Placca generalmente piatta e liscia o talvolta con una piccola protuberanza eccentrica appena accennata (fig. 5); un solo esemplare con placca portante un'escrescenza tridentata. Tubo poco carenato, di sezione quasi rotonda.

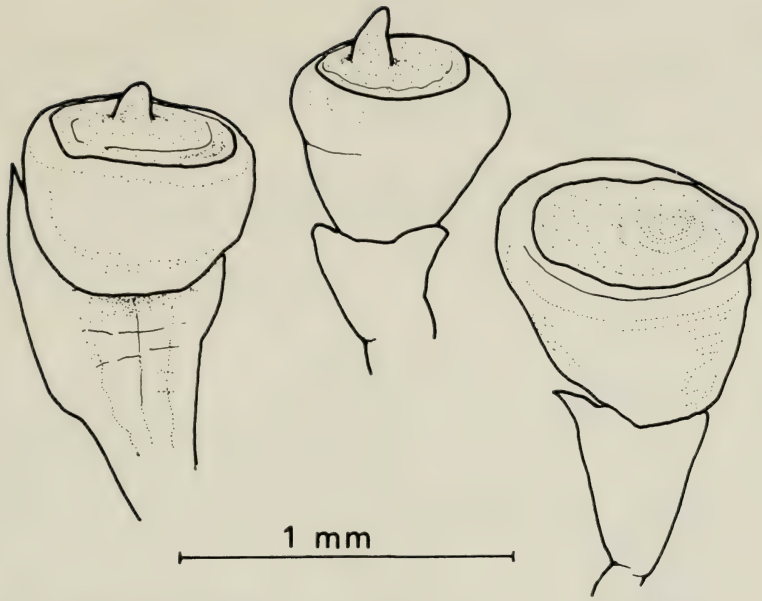


Fig. 5 - *Pomatoceros lamarckii* (Quatr.): opercoli.

Ficopomatus enigmaticus (Fauvel 1923)

Assai diffuso ed abbondante nei laghi di Fondi, Patria, Lungo, Monaci, Fogliano e Sabaudia, in enormi ammassi di tubi su qualsiasi substrato duro, di dimensioni anche minime: balani, mitili, mattoni, legni, oggetti di plastica ecc.; piccoli esemplari con tubi gracili, fragili ed allungati, bianchi, su *Ulva* ed altre alghe. Esemplari vitali sono stati raccolti anche in acque praticamente dolci (S = 0.3‰), alla periferia del lago di Fondi, dove convivevano con organismi francamente dulcicoli quali, ad esempio, il granchio *Potamon fluviatile* (Herbst) o i Gasteropodi *Lymnaea stagnalis* (L.), *Radix auricularia* (L.), *Stagnicola palustris* (Müll.), *Theodoxus fluviatilis* (L.), *Bythinia tentaculata* (Shepp.), *Physa acuta* (Drap.) ecc.; sui tubi era spesso epibionte l'Idroide *Cordylophora caspia* (Pallas) (Morri, 1979). Carrada (1963, 1973) segnalava la mercierella anche nel lago di Fusaro, in una stazione periferica con salinità intorno al 3‰ (attualmente però la zona ha subìto profonde modificazioni antropiche e la specie non vi è più stata ritrovata). Gli animali misurano fino a 25-30 mm, in tubi lunghi oltre 50 mm, ma sono frequenti gli individui di piccole dimensioni. L'opercolo è abbastanza

variabile: normalmente porta una sola cerchia di spine, ma non mancano opercoli con 2 o 3 cerchie o, al contrario, del tutto privi di spine; l'opercolo è talvolta di piccole dimensioni rispetto alla taglia dell'animale (fig. 6). Colorazione bruno-verdastra, con addome spesso rosato e branchie e peduncolo gialli.

La popolazione di *F. enigmaticus* del lago di Patria è stata studiata in dettaglio da COGNETTI (1954) e da SACCHI (1964).

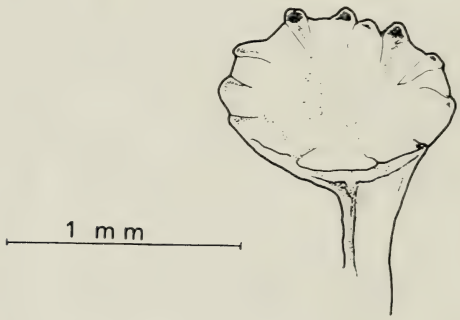


Fig. 6 - *Ficopomatus* (= *Mercierella*) *enigmaticus* (Fauv.): opercolo neoformato.

Fam. SPIRORBIDAE Pillai 1970

Pileolaria pseudomilitaris (Thiriot-Quiévreux 1965)

E' abbondantissima nel lago di Caprolace, dove si insedia con densità di oltre 50 individui/cm^2 su ostriche, mitili e soprattutto su legni affondati; qualche esemplare anche alle foci del Fusaro, del Miseno e del Sabaudia, su balani, chitoni, mitili e tubi di Serpulidi. Molti esemplari incubanti; in alcuni l'opercolo primario permane al di sopra di quello incubatore, che possiede creste dentellate discretamente sviluppate. Tubi generalmente grandi (diametro esterno della spira attorno ai 2 mm). Animali con torace arancio-vermilio screziato di rosso; addome e branchie giallo-pallido. Uova incubate arancio-vivo.

Janua pagenstecheri (Quatrefages 1865)

Qualche esemplare su chitoni presso Torre Paola, foce del lago Sabaudia. Tubi con diametro della spira esterna anche superiore a 1.5 mm; presenti esemplari incubanti.

Janua pseudocorrugata (Bush 1904)

Abbondante nel lago di Caprolace, frammista a *P. pseudomilitaris*; presente anche alla foce del Sabaudia. Molti esemplari incubanti, con camera d'incubazione a vari stadi di sviluppo.

Ringraziamenti - Questa ricerca è stata svolta durante un soggiorno di studio presso la Stazione Zoologica di Napoli, e desidero qui ringraziarne il Direttore e l'intero personale; un grazie particolare al prof. Giancarlo Carrada, che è stato prodigo di utilissime informazioni e consigli, ed al sig. Mario Di Genova, per la preziosa collaborazione nell'attività di campo.

BIBLIOGRAFIA

Apolloni N., 1934 - Alcune ricerche biologiche sul lago di Fondi - *Boll. Pesca Piscic. Idrobiol.*, **10** (1): 199-210.

Bellini R., 1902 - I Molluschi del lago Fusaro e del Mar Morto nei Campi Flegrei - *Boll. Soc. Natur. Napoli*, **16**: 20-27.

Bianchi C.N., 1979a - Remarque sur la faune Serpulidienne de l'étang saumâtre d'Orbetello (Toscane, Italie) - *Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, **25/26**, (3): 121-122.

Bianchi C.N., 1979b - Serpuloidea (Annelida, Polychaeta) delle acque italiane: elenco delle specie e chiavi per la determinazione. *Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova*, **82**, [1978]: 266-294.

Bianchi C.N., 1979c - Ecologia dei Serpuloidea (Annelida, Polychaeta) del piano infralitorale presso Portofino (Genova) - *Boll. Mus. Ist. Biol. Univ. Genova*, **47**: 101-115.

Bianchi C.N., 1980a - Serpuloidea (Annelida, Polychaeta) di alcune lagune costiere pugliesi - *Mem. Biol. Marina e Oceanogr.*, suppl. **10**: 365-366.

Bianchi C.N., 1980b - Serpulidae (Annelida, Polychaeta) della scogliera artificiale di Varazze (Savona) - *Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, **121**, (1-2): 83-93.

Bianchi C.N., 1981 - Les espèces de Serpuloidea (Annélides Polychètes) des lagunes côtières italiennes - *Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, **27**, (4): 195-196.

Brunelli G. e Cannicci G., 1944 - Le caratteristiche biologiche del lago di Sabaudia - *Atti Acc. d'Italia Mem. Scienze Fis. Mat. e Nat.*, **14**: 661-731.

Carrada G.C., 1963 - I Briozoi del lago Fusaro (Napoli). Nota faunistica - *Ann. Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli*, **15**, (8): 1-9.

Carrada G.C., 1973 - Profilo ecologico di una laguna salmastra flegrea: il lago Fusaro - *Archo Oceanogr. Limnol.*, **18**, suppl.: 145-164.

Cognetti G., 1954 - Forme della *Mercierella enigmatica* Fauvel nella nuova stazione del lago di Patria - *Boll. Zool.*, **21**, (1): 41-44.

Ferrero L., 1956 - Ricerche fisico-chimiche e biologiche sui laghi salmastri pontini in relazione alla produttività. I. Il lago di Fogliano. Ricerche quantitative sulla fauna bentonica - *Boll. Pesca Piscic. Idrobiol.*, n.s., **11**, (2): 187-224.

Ferrero L., 1961 - Ricerche fisico-chimiche e biologiche sui laghi salmastri pontini in relazione alla produttività. II. Il lago di Paola (Sabaudia). Ricerche quantitative sulla fauna bentonica - *Boll. Pesca Piscic. Idrobiol.*, n.s., **16**, (2): 173-203.

Grandori L., 1939 - Studi sul lago di Caprolace - *Boll. Lab. Zool. Agrar. Milano*, **9**: 151-215.

GRÜBE A.E., 1862 - Mittheilungen über die Serpulen, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Deckel - *Jahresber. Schles. Ges. vaterl. Kult. Breslau*, **39**: 53-69.

HOVE H.A. TEN e WEERDENBURG J.C.A., 1978 - A generic revision of the brackish-water Serpulid *Ficopomatus* Southern 1921 (Polychaeta: Serpulidae), including *Mercierella* Fauvel 1923, *Sphaeropomatus* Treadwell 1934, *Mercierellopsis* Rioja 1945 and *Neopomatus* Pillai 1960 - *Biol. Bull.*, **154**: 96-120.

IROSO I., 1921 - Revisione dei Serpulidi e Sabellidi del Golfo di Napoli - *Pubbl. Staz. Zool. Napoli*, **3**: 47-91.

LECCESE A. e SPEZIALE V., 1967 - I laghi Fusaro e Miseno e l'inquinamento delle loro acque - Jonica ed., Taranto: 1-84.

MORRI C., 1979 - Contributo alla conoscenza degli Idrozoi lagunari italiani: Idropolipi di alcuni laghi costieri mediotirrenici - *Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova*, **82**, [1978]: 163-171.

POLICE G., 1928 - Il lago di Fondi - *Boll. Pesca Piscic. Idrobiol.*, **4**, (6): 630-688.

RUSSO G.F. e FERRO R., 1980 - Le biocenosi bentoniche del lago Fusaro. I. Osservazioni faunistiche - *Boll. Soc. Natur. Napoli*, **89**: 1-13.

SACCHI C.F., 1961 - L'évolution récente du milieu dans l'étang saumâtre dit « lago di Patria » (Naples) analysée par sa macrofaune invertébrée - *Vie et milieu*, **12**, (1): 37-65.

SACCHI C.F., 1964 - Zoobenthos e necton del lago di Patria. In: « Ricerche ecologiche sul lago litoraneo di Patria (Napoli-Caserta) » - *Delpinoa*, **5** (n.s.), suppl.: 1-145.

SOMMANI E., 1954 - Il lago Lungo. Caratteristiche idrobiologiche di un ambiente salmastro. Osservazioni generali e biologiche - *Boll. Pesca Piscic. Idrobiol.*, n.s., **9**, (1): 30-53.

ZIBROWIUS H., 1971a - Les espèces méditerranéennes du genre *Hydroides* (Polychaeta Serpulidae). Remarques sur le prétendu polymorphisme de *Hydroides uncinata* - *Tethys*, **2**, (3): 691-745.

ZIBROWIUS H., 1971b - Revision of *Metavermilia* Bush (Polychaeta Serpulidae) with description of three new species (from off Portugal, Gulf of Guinea and Western Indian Ocean) - *J. Fish. Res. Board. Canada*, **28**, (10): 1373-1383.

ZIBROWIUS H., 1973a - Revision of some Serpulidae (Annelida Polychaeta) from abyssal depths in the Atlantic and Pacific, collected by the « Challenger » and « Prince of Monaco » expeditions - *Bull. Br. Mus. (Nat. Hist.) Zool.*, **24**, (9): 427-439.

ZIBROWIUS H., 1973b - Serpulidae (Annelida, Polychaeta) des côtes ouest de l'Afrique et des archipels voisins - *Ann. Mus. R. Afr. Centr.*, ser. IN-8^{e} (Sc. Zool.), **207**: 1-93.

RIASSUNTO

Otto specie di Serpuloidei (5 Serpulidae s. str. e 3 Spirorbidae) sono state raccolte in 10 laghi costieri del litorale tirrenico tra Roma e Napoli. Ne vengono esaminate l'ecologia e la distribuzione, con alcune note morfologiche e tassonomiche.

SUMMARY

SERPULOIDEA (ANNELIDA, POLYCHAETA) COLLECTED IN THE BRACKISH LAGOONS OF THE TYRRHENIAN COAST FROM ROME TO NAPLES (Italy).

Eight species of Serpuloidea (five Serpulidae s. str. and three Spirorbidae) were found in the following brackish lagoons along the Tyrrhenian coast (in brackets their

haline classification according to the Venice System): Fogliano (polyhaline), Monaci (meso-polyhaline), Caprolace (euhaline), Sabaudia (polyhaline), Fondi (oligohaline), Lungo (mesohaline), Patria (oligo-mesohaline), Fusaro (euhaline), Miseno (euhaline) and Lucrino (euhaline). The greatest number of species was found in Sabaudia and Fusaro lakes. *Ficopomatus* (= *Mercierella*) *enigmaticus* (Fauv.) was particularly abundant in oligo- to polyhaline lagoons, where generally is the only recorded species of Serpuloidea; in euhaline lagoons it is replaced by *Hydroides dianthus* (Verr.) and *H. elegans* (Hasw.), sometimes together with *Pileolaria pseudomilitaris* (Th.-Quiév.), *Vermiliopsis striaticeps* (Gr.) and *Janua pseudocorrugata* (Bush.). *J. pagenstecheri* (Quatr.) and *Pomatoceros lamarckii* (Quatr.) were found only near the sea-mouths. Morphological and taxonomical notes are also given.

Giovanni Dellacasa *

TAXONOMIC STUDIES ON APHODIINAE

X. REVISION OF SUBGENUS *LOBOPARIUS* A. SCHMIDT, WITH DESCRIPTION OF A NEW SPECIES

(COLEOPTERA SCARABAEIDAE)

In studying a small series of *Loboparius* from Nepal, some difficulties arose in the identification of species. It was therefore necessary to clear up taxonomy within the subgenus by examining all type specimens which could be traced. A new species from Burma, found in the collections of the Museum of Genoa, is also described.

According to the few specimens submitted for study from important collections, *Aphodius globulus*, described by Harold in 1859 from China, seems to be a rather rare species. Since the type cannot be found in Oberthür's collection (Paulian 1945: 158) I labelled neotype of this species the female specimen from Hong-Kong, preserved in Zoologische Staatssammlung of München. It bears Harold's authographic identification label and it is probably a syntype. I also studied the holotype of *Aphodius bisectus* Waterhouse (1875: 80) described from Japan and preserved in the British Museum (Nat. Hist.) in London. It is without doubt a male specimen of *globulus*, rather bigger and darker than average, and it must be probably considered only a colour variation of the same species.

The taxonomy and nomenclature of *Aphodius immarginatus* A. Schmidt have presented the most difficult problem in the subgenus *Loboparius*. The species was described by Fairmaire (1893: 105) as *Ammoecius crassulus*. A. Schmidt (1907: 201) considering *Ammoecius* as a subgenus of *Aphodius*, ascertained that the name *crassulus* proposed by Fairmaire was preoccupied by *crassulus* Horn (1870:118). He thus

* Author's address: c/o Museo Civico di Storia Naturale G. Doria, Via Brigata Liguria 9, 16121 Genova.

named the species *immarginatus* maintaining it among *Ammoecius* (1922: 72) though uncertainly and not including it in his dicotomical key. BOUCOMONT (1921: 62) considered *immarginatus* a synonym of *bisectus* (= *globulus* Har., ab.) giving it an interpretation not in agreement with the characters of WATERHOUSE's type but agreeing well with those of *immarginatus*. BOUCOMONT's treatment was followed by all successive revisers. This author described at the same time *Aphodius vitalisi* (1921: 62), of which the type is identical with *immarginatus*. Its 'variety' *cordieri* (1921: 63) has taxonomic patterns that could be considered of subspecific value. *Aphodius malabaricus* Petrovitz (1962: 107) is very closely related to *cordieri* and although it does not posses important anatomical differences from *immarginatus*, it could be taken as a subspecific form spread at the southern limit of dispersal of the nominal form. Subspecific rank may also be ascribed to *Aphodius kumaoensis* Petrovitz (1962: 106). Unfortunately the scarce material at my disposal does not allow me to establish without hesitation the subspecific status and distributional areas of these forms of this extremely polymorphic species.

It may also be that the study of larger material allows to conclude that the complex *globulus/immarginatus* should be considered solely a polymorphic superspecies with many subspecific forms.

I could not trace the typus of *Aphodius globulus* var. *perpunctatus* Paulian (1934: 110) described from Hoa-Binh (Tonkin) and so I cannot establish its systematic position.

From examining topotypical specimens of *Aphodius auriculatus* A. Schmidt (1908: 53) it is possible to state that it must be excluded from *Loboparius*. As a matter of fact, notwithstanding that the form of the clypeus could suggest it to be a *Loboparius*, the scutellum with parallel sides on the basal part could suggests it to be a *Calamosternus*. Elytral striae terminating free apically could qualify *Aphodius auriculatus* as pertaining to *Pharaphodius* but the habitus is that of a *Bodilus*. Neither the structure of the aedeagus nor epipharynx helps, at present, to solve the question, and suggests the maintenance of this species in an uncertain subgeneric position as stated by its describer.

I studied also the holotype of *Aphodius tilgranicus* Nakane (1966: 232) ascribed doubtfully to *Loboparius*, and I ascertained that it does not belong to this subgenus.

Aphodius (*Loboparius*) *liesenfeldti* Petrovitz (1958) was transferred

to *Bodilus* by its own describer (1976) who moreover states that it is probably identical with *Aphodius* (*Bodilus*) *pakistanicus* Balthasar (1961).

MIWA described (1930: 174) from Kotosho (Taiwan), *Aphodius kotoensis* but this species was forgotten by all successive authors dealing with *Aphodiinae*, except NAKANE (1973: 49) who placed it in *Loboparius*. I cannot trace where MIWA's type material is preserved and thus *Aphodius kotoensis* remains, at present, a « *species inquirenda* ». However on the basis of description and habitus figure I suspect that it may be identical with *Aphodius semiglobulus* Petrovitz (1962) from Luzon.

Subgenus **Loboparius** A. Schmidt

1913. *Aphodius* sbg. *Loboparius* A. Schmidt, Archiv. Naturg. 79 A 11: 123.

Species parvae, breves, valde convexae, glabrae vel pubescentes. Nigrae vel piceo-nigrae, elytris sat pallidis. Genis prominulis, valde auriculatis; pronoto profunde et confertim dupliciter punctato; scutello triangulari, apice acuto; metatibiis setis apicalibus longitudine aequalibus.

Species typus: *Aphodius globulus* Harold, 1859
(subsequent selection, PAULIAN 1942: 52).

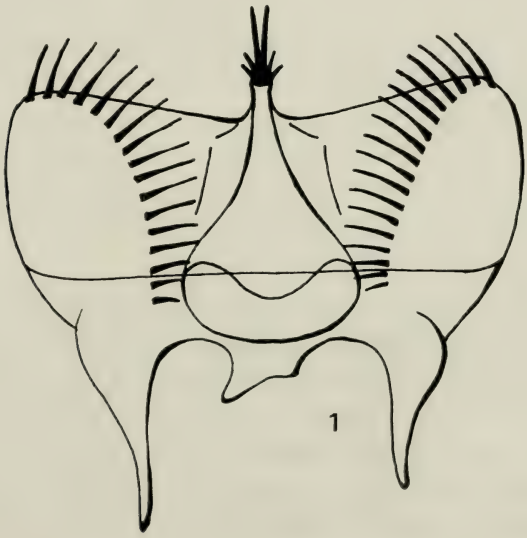


Fig. 1 - Epipharynx of *Loboparius*, generalized scheme.

Head convex, more or less coarsely and thickly punctured; clypeus sinuate at middle, subdenticulate or angulose or rounded at sides, sometimes bisinuately angulate laterally; frontal suture rather obsolete, sometimes with transverse gibbosities or with one median conical tubercle; genae usually auriculate, rarely aligned to the clypeal margin, generally more protruding than eyes. Pronotum usually glabrous, exceptionally with short pale setae; generally with thick, strong and double puncturation; strongly convex and strongly bordered at sides; base bordered or not and with a belt of coarse punctures. Scutellum small, triangular, elongate, apically acuminate. Elytra strongly convex, frequently globous; glabrous or more or less clothed with short and pale setae; striae usually large and deep, feebly crenulate: interstices generally more or less distinctly convex. Metatibiae fimbriate with short and equal spinules and with two apical spurs rather of the same length. Sexual secondary characters few distinct: the male has the tubercles of frontal suture relatively more strong, the fore-tibial spur shorter and broader, the pronotum a little few convex and anteriorly not narrowed. Aedeagus very small, with tegmen strongly sclerosed, paramera moderately elongate, frequently rounded apically. Epipharynx (generalized scheme fig. 1) with enough rounded sides; tylus slender and strongly protruding beyond front margin; epitorma very distinct and guttiform; chaetopedia with thick prophobae in which are mixed few elongate spinules enough regularly arranged; chaetopariae formed by elongate and strong spinae; apophobae usually distinct. The colour of species is black or brownish-black, frequently with paler elytra, sometimes these are reddish more rarely yellowish. The size of species is usually enough small: 4-5 mm.

Coprophagous species, more or less widely spread in oriental region and in oriental subregions of the palaearctic region.

Key to species

1. Pronotum and elytra uniformly clothed with short pale setae. Clypeus strongly sinuate at middle, subauriculate at sides. Frontal suture with median tubercle prominent and conical. Scutellum triangular and pointed. Short, broad, very convex, dull. Blackish. Length 5 mm. Laos ..... *punctatissimus* Bouc.

1'. Pronotum glabrous; elytra with more or less widely spaced pubescence or completely glabrous 2

2. Clypeus on each side with two distinct denticles 3

2'. Clypeus not bidenticulate at sides 4

3. Clypeus obtusely angulate at each side of middle sinuosity. Head large, finely punctate. Pronotum with thick puncturation and broadly rounded sides. Elytra almost parallel sided. Metatarsal basal joint a little longer than upper spur of tibia as well as the next two segments together. Short and broad. Black, elytra brownish. Length 4 mm. Philippines ..... *semiglobulus* Petr.

3'. Clypeus subdenticulate at sides of middle sinuosity. Head relatively small, strongly punctate. Pronotum with coarse puncturation, sinuate at sides before hind angles. Elytra broadly rounded at sides. Metatarsal basal joint shorter than upper spur of tibia and subequal in length to the next two segments together. Exceptionally short and broad. Black, elytra brownish. Length 3 mm. India ..... *nathani* Johnson

4. Genae large and more strongly protruding than eyes. Clypeus feebly sinuate at middle, rounded at sides. Frontal suture with three transverse gibbosities. Large, elongate, quite shining, glabrous. Black. Length 6 mm. China, Tonkin, Burma, Nepal .... *mirificus* Balth.

4'. Genae not so large and protruding 5

5. Scutellum very narrow, elongate, pointed, bordered at sides. Head very small; genae almost regularly aligned with clypeal lateral margin. Base of pronotum bordered. Elytral striae deep and broad. Metatarsal joints short and inflated (fig. 33). Elongate, very convex, shining. Brownish. Length 4 mm. Male unknown. Burma ..... *joannae* n. sp.

5'. Scutellum almost regularly triangular, not so narrow and elongate 6

6. Elytral interstices impunctate and flat. Pronotum with quite scattered puncturation particularly on disc. Short, convex, very shining. Head and pronotum black, elytra pale yellow-brown. Length 4 mm. Tonkin ..... *chopardi* (Paul.)

6'. Elytral interstices distinctly punctate and more or less convex 7

7. Elytra completely glabrous. Clypeus on each side distinctly angulate and with evident marginal border. Genae pointed, not auriculate. Frontal suture with distinct median tubercle. Short, very convex, shining. Black. Length 4 mm. India.. *schereri* Petr.

7'. Elytra near apex more or less widely clothed with short pale setae 8

8. Base of pronotum strongly bordered. Head almost uniformly coarsely punctate. Elytral striae deep and broad; interstices hardly convex with few short preapical pale setae. Clypeus feebly sinuate at middle, rounded on each side. Genae obtusely rounded, auriculate. Short, convex, shining. Black with brownish elytra. Length 5 mm. Afghanistan, Pakistan ..... *scheibei* Balth.

8'. Base of pronotum not bordered or with border largely interrupted at middle. Head rather finely punctate 9

9. Clypeus broadly and distinctly sinuate at middle, angulate on each side. Genae obtusely angulate, more strongly protruding than eyes. Epistome with evident gibbosity. Frontal suture distinct, feebly tuberculate. Elytral striae feebly impressed, apically faint; interstices rather flat. Short and broad, rather shining. Blackish. Length 4 mm. China, Tonkin, Laos, Burma, Nepal, India .... (*crassulus* Fairm; *vitalisi* Bouc.) *immarginatus* A. Schm.

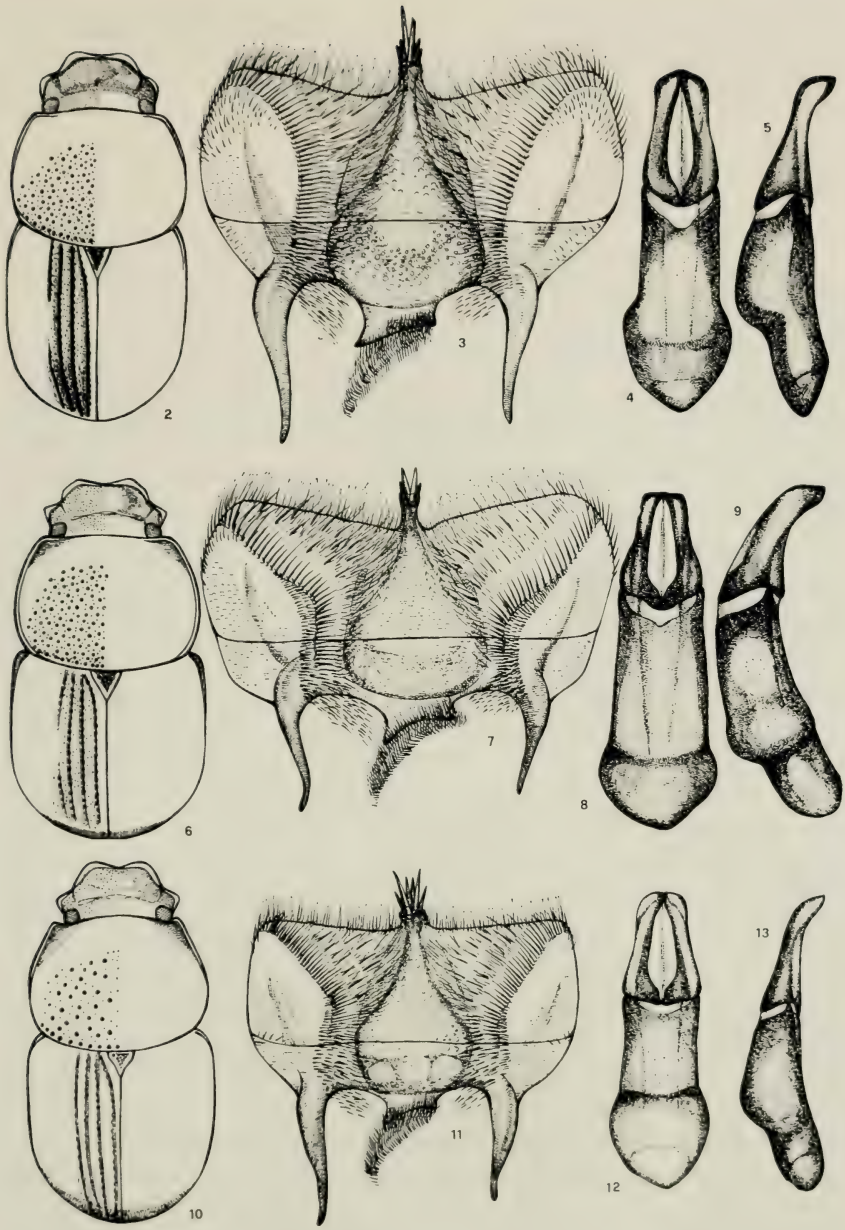
ssp. (?) *kumaoensis* Petr : dull, strongly microreticulate on elytral interstices. Kansrao, Dehra-Duhn, Nepal.

ssp. (?) *cordieri* Bouc.: relatively smaller. Elytra reddish-brown with interstices more densely punctate. Length 3 mm. Tonkin, China, Nepal.

ssp. (?) *malabaricus* Petr.: same size and colour as *cordieri*. Pronotum with coarser puncturation particularly next to its basal margin where a series of conspicuous points is arranged in a way to simulate a sort of edge. Metatarsal joints short and enflated. Elytral interstices with strong reticulate microsculpture, hence rather dull. Length 3 mm. Malabar (India).

9'. Clypeus hardly sinuate at middle, broadly rounded at each side. Genae nearly indistinct, rounded and hardly trespassing on ocular edge. Epistome with a feeble gibbosity. Frontal suture obsolete. Elytral striae rather deep, particularly near apex, interstices convex. Elongate, convex, almost dull. Brownish. Length 4 mm. China ..... *globulus* Har.

ab. (?) *bisectus* Waterh.: elytra very dull, blackish; size larger. Japan.



Habitus, epipharynx and aedeagus of:
Figs. 2-5: *Aphodius globulus* Har. (Hong-Kong). - Figs. 6-9: *Aphodius immarginatus* A. Schm. (Haut Tonkin) - Figs. 10-13: *Aphodius chopardi* (Paul.) (Hoa-Binh, Tonkin).

ab. *mantschouricus* (Reiche i. litt.) nov.: elytra blackish. Northern China.
ab. *flavidulus* nov.: elytra yellow-brown. China.

Aphodius chopardi (Paul.) (Figs.: 10-13)

1945. *Loboparius chopardi* Paulian, Faune Emp. Fr., 3 Scar. Indoc.: 157.

Locus typicus: Hoa-Binh (Tonkin)

Brevis, convexus, nitidissimus; capite pronotoque nigris, elytris laete flavo-brunneis. Clypeo leviter sinuato, lateribus rotundato. Pronoto sparse dupliciter punctato. Elytris interstitiis planis haud punctatis et ad apicem subpilosulosis.

Head convex, shining, anteriorly with fine and rather scattered puncturation, more thick at sides and on epistome; clypeus feebly sinuate at middle and largely rounded at sides; completely distinctly bordered, the border upturned; epistome feebly gibbous; genal suture distinct; genae obtusely angulate, more protruding than eyes and with short and sparse bristles; frontal suture almost obsolete only a little risen at middle and at sides. Pronotum convex, very shining, with double puncturation, the large punctures, sparsely arranged, mixed with very small ones; sides strongly bordered, shortly and sparsely bristled; hind angles obtusely rounded; base not bordered but with a belt of coarse punctures. Scutellum triangular, acute, feebly concave centrally, densely punctured at base. Elytra convex, shining; striae strongly impressed, distinctly punctured, very feebly crenulate; interstices flat, rather completely smoth, with some very small punctures irregularly arranged along margins only, with short pale setae spread apically. First segment of metatarsi longer than upper spur of the tibia and a few longer than the following two segments together. Male: puncturation of pronotum on disc relatively more sparse and superficial; foretibial spur more short and broad. Female: puncturation of pronotum thicker and coarser; fore-tibial spur longer and more slight. Colour of head, pronotum and scutellum black; elytra pale yellowish. Length 4 mm.

The species seems to be more or less widely spread in Indochina.

Confirmed distribution (1):
Tonkin: Hoa-Binh (PM: typus); Rive Noire (BM).

Aphodius globulus Har. (figs.: 2-5)

1859. *Aphodius globulus* Harold, Berl. Ent. Zeits., 3: 207.

Locus typicus: China (lectotypus: Hong-Kong).

Brevis, valde convexus, quasi opacus. Niger, pronoto lateribus elytrisque rufescentibus, striis infuscatis. Capite mutico, clypeo fere truncato utrinque rotundato; genis haud prominulis valde rotundatis. Scutello triangulari. Elytris interstitiis plus minusve convexis, punctulatis, ad apicem pilosulosis.

Head feebly convex, opaque, with rather confuse and fine puncturation, distinctly microreticulate; clypeus hardly sinuate at middle, largely rounded at sides, completely bordered; genae large, distinct, rounded, bristled, not or rather not more protruding than eyes; epistome feebly gibbose; frontal suture mutica, rather obsolete, signed by an impunctured line only. Pronotum strongly convex, enough elongate, with double puncturation enough regularly arranged; alutaceous; sides bordered, with long and sparse bristles; hind angles rounded; base with a more or less coarse punctures belt arranged in a way to simulate a sorte of large edge. Elytra short, convex; epipleura narrowly cariniform at shoulder; striae not very deep, distinctly punctured and crenulate; interstices more or less convex, sparsely, irregularly punctured, alutaceous and with few short pale setae apically spread. First segment of metatarsi much longer than superior apical spur of tibia and subequal to the following three segments together. Male: fore-tibial spur relatively shorter and broader; frontal suture more distinct; pronotum with less thick puncturation. Female: fore-tibial spur slender and acuminate; frontal suture obsolete; pronotum with puncturation more thick. Length 4-5 mm.

The species seems to be widely spread in south-eastern Asian region.

---

(1) The geographical names have not been modernized but are cited from the locality labels. Legenda: BM, British Museum; DG, Dellacasa coll.; ISEZ, Inst. Syst. Exp. Zool. Cracow; MBO, Bonn Museum; MG, Genoa Museum; MGE, Geneva Museum; MM, Manchester Museum; MU, Munich Museum; NK, Nakane coll.

Colour variations:

forma typica: completely brounish.

mantschouricus (Reiche i. litt.) ab. nov.: elytra blackish. Northern China.

bisectus Waterh. (ab. ?): elytra very dull, blackish; size larger. Japan.

flavidulus ab. nov.: elytra yellow-brown. China.

Confirmed distribution:

Hong-Kong: (lectotypus: MU; MM, BM).

China: Tat-sien-lu (MGE); Foochow (MGE, BM); Kiautschau (MGE); Kin-fu-shan (BM); Chine (no precise locality: *mantschouricus* Reiche i. litt.; BM).

Japan: no precise locality (*bisectus* Wat., typus, BM).

Aphodius immarginatus A. Schm. (figs.: 6-9)

1893. *Ammoecius crassulus* Fairmare, Ann. Soc. ent. Belg. 37: 305.

1907. *Aphodius* (*Ammoecius*) *immarginatus* A. Schmidt (nomen novum), Deut. Ent. Zeit: 201.

1921. *Aphodius* (*Loboparius*) *vitalisi* Boucomont in: Boucomont & Gillet, Faune ent. Ind. Franç., Scarab.: 62.

Locus typicus: Haut-Tonkin.

Brevis, valde convexus, modice nitidus. Niger. Capite subtiliter punctato; clypeo leviter medio sinuato; genis obtuse angulosis, valde prominulis; sutura frontali leviter tuberculata. Scutello triangulari. Elytris sat fortiter striatis; interstitiis fere planis, ad apicem pilosulosis.

Head convex, moderately shining, with fine, anteriorly rather confuse, puncturation; clypeus feebly sinuate at middle, rounded at sides, with no border; genae obtusely angulate, auriculate, more protruding than eyes and with long and sparse bristles; epistome gibbose; frontal suture feebly tuberculate. Pronotum convex, strongly broadened, shining, superficially microreticulate, coarsely punctured, the double puncturation with large punctures rather regularly arranged; sides largely rounded, bordered, longely and sparsely bristled; hind angles obtuse; base with no border. Scutellum triangular, acuminate, centrally slightly engraved and with few superficial punctures. Elytra convex,

short, subparallel at sides; epipleura cariniform at shoulder; striae broad, not very deep, superficially punctured and feebly crenulate; interstices rather flat, finely alutaceous, with distinct rather regularly arranged along margins puncturation, apically with short diffuse pale setae. First segment of metatarsi distinctly longer than superior spur of tibia as well as the following two segments together (fig. 32). Male: frontal suture distinctly subtrituberculate. Female: frontal suture with rather obsolete tubercles. Colour blackish, elitra brownish. Length 4 mm.

The species, sensu lato, seems to be widely spread in oriental region and in oriental provinces of palaearctic region.

ssp. (?) **kumaoensis** Petr.: dull, with elytral interstices strongly microreticulate. Kansrao, Dehra-Duhn, Nepal.

ssp. (?) **cordieri** Bouc.: relatively smaller (3 mm); elytra brown-reddish with interstices more thickly punctured. Tonkin, Laos, Burma, India, Nepal.

ssp. (?) **malabaricus** Petr. (*minimus* Reiche i. litt., nec *Aphodius* (sbg.?) *minimus* Paul., 1934, *nomen nudum*): same size and colour of *cordieri*, but pronotum with more coarse puncturation, at base with a punctures belt arranged in a way to simulate a sort of edge; interstices dull and strongly microreticulate. India.

Confirmed distribution:

immarginatus A. Schmidt:

Laos: Ban-Ban (BM); Luang Prabang, Ban-Thao-Phan (MM).

Tonkin: Le Kep (*vitalisi* Bouc.: typus), Hanoi, Hoa Binh, Than Moi, Dap Cau, Hadong, Haut Tonkin (no precise locality; *crassulus* Fairm.: holotypus ♂) (PM).

Nepal: Ghasa Palpa (NK); Teksar, Khudi, Baundara, Talbeshi, Dentam, Panayan-tse (DG).

Sikkim: Gyalzing, Choka, Reshi (ISEZ).

cordieri Bouc.:

Laos: Ban Na Mon (typus: PM; MU, BM); Luang Prabang (BM, MM).

Burma: Carin Asciuii Chebà, Carin Asciuii Ghecù (MG).

India: Khurda by Mow (syntypus: PM); Pedong, Darjeling (BM, MM).

Nepal: Teksar, Khudi (DG).

malabaricus Petr.:

India: Mahé (typus ♂: MGE); Nilgiri Hills (BM, DG, MM); Karachi (*minimus* Reiche, i. litt.; BM).

kumaoensis Petr.:
Nepal: Kansrao, Dehra-Duhn (paratypi ♂, ♀; MGE)

Aphodius joannae sp. nov. (figs.: 30-31)

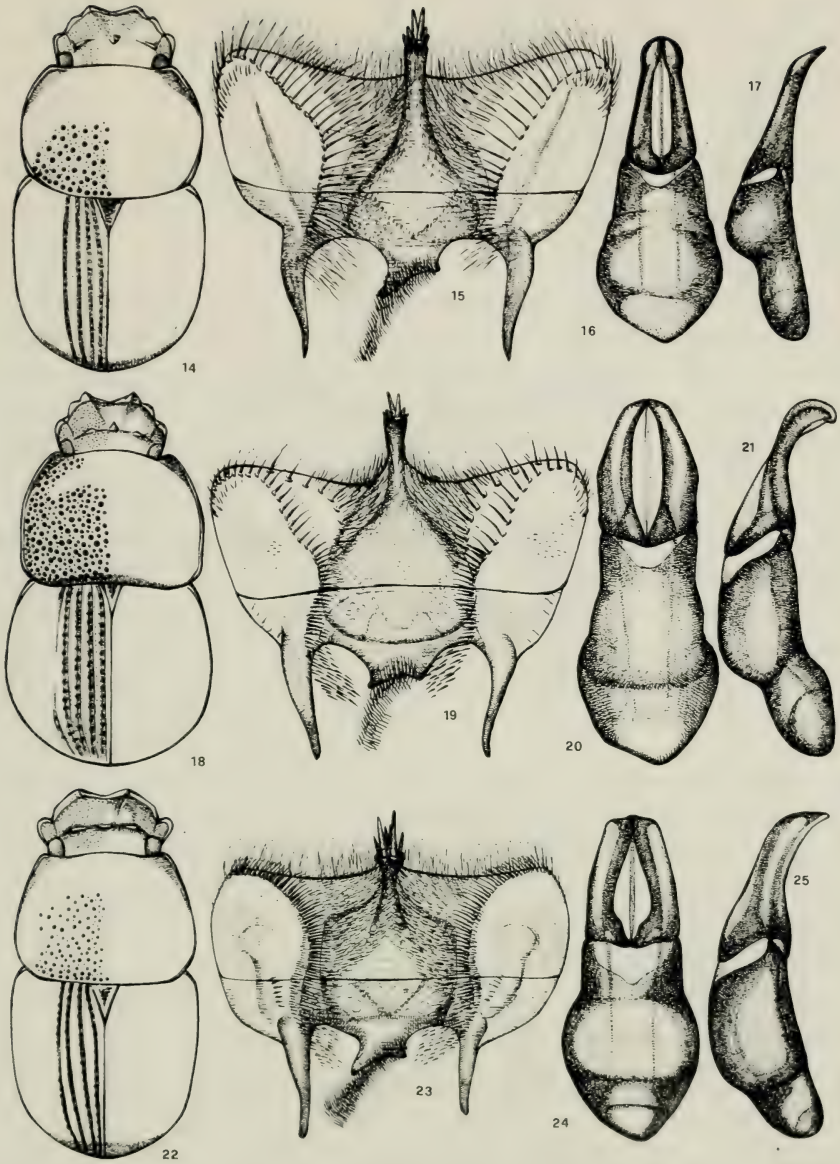
Locus typicus: Carin Asciuii Chebà (Burma).

Derivatio nominis: named in honour of Dr. Gianna Arbocco, curator at Museo Civico di Storia Naturale « G. Doria » in Genoa.

Brevis, convexus, nitidus, glaber. Brunnescens, capite pronotoque infuscatis. Scutello angustato, valde elongato et apice acuminato. Elytris striis fortiter impressis. Metatarsi articulis distincte globulosis.

Head moderately convex, not very shining, strongly microreticulate, anteriorly with coarse and shallow puncturation, more coarse and thicker on frons; clypeus feebly sinuate at middle, rounded at sides, somewhat upturned but with no marginal border; genae bristled, rounded, slightly more protruding than eyes; epistome feebly gibbose; genal suture distinct; frontal line with a median tubercle, the lateral ones weak and transverse. Pronotum strongly convex, very shining, without microreticulation, with double puncturation, the larger punctures very deep and moderately thick, mixed with rather scattered small punctures; sides distinctly bordered and bristled; hind angles largely rounded; base much distinctly and strongly bordered, the border marked by a belt of coarse punctures. Scutellum strongly lengthened, narrow, acuminate, feebly concave at center, finely microreticulate and with shallow large punctures. Elytra convex, rather elongate, shining; striae broad and deep, feebly crenulate, with distinct punctures; interstices convex, shining, finely microreticulate, every one with two belts of fine submarginal punctures irregularly scattered apically, and here with few pale short setae. First segment of metatarsi relatively short and globous, longer than superior spur of tibia, shorter than the following two segments together (fig. 33). Male: unknown. Colour blackish, elytra dark reddish-brown. Length 4 mm.

Holotypus ♀: Carin Asciuii Chebà (Burma), 1200-1300 m, XII.1887, L. Fea, Genoa Museum collection.



Habitus, epipharynx and aedeagus of:
Figs. 14-17: *Aphodius semiglobulus* Petr. (Butac, Luzon; Philip.) - Figs. 18-21: *Aphodius nathani* Johnson (Anamalai Hills, Cinchona; India) - Figs. 22-25: *Aphodius mirificus* Balth. (Carin, Asciuii Ghecù; Burma).

Aphodius mirificus Balth. (figs.: 22-25)

1933. *Aphodius* (*Loboparius*) *mirificus* Balthasar, Ent. Nachricht. 7: 57.

Locus typicus: Yunnan-fou (China).

Modice elongatus, valde convexus, nitidus, glaber. Niger, interdum apice elytrorum rufescente. Clypeo antice sinuato, lateribus rotundato; genis auriculatis, valde prominulis, antrorsum directis; fronte carina transversa leviter trigibbosa.

Head convex, shining, with fine and rather scattered puncturation; clypeus distinctly sinuate at middle, rounded at sides, upturned all around; genae strongly auriculate and much more protruding than eyes, shortly and sparsely bristled; epistome feebly gibbose; frontal suture with three weak and cariniform tubercles. Pronotum strongly convex, broad, with double coarse puncturation, the larger punctures almost irregularly scattered, the smaller ones rather imperceptible; sides regularly rounded, bordered, shortly and sparsely bristled; hind angles largely rounded; base with no border but with a belt of coarse punctures. Scutellum triangular, elongate, strongly punctured basally. Elytra strongly convex, glabrous; striae broad, moderately deep, crenulate; interstices convex, much finely and sparsely punctured. First segment of metatarsi longer than upper spur of the tibia and somewhat longer than the following two segments together. Male: fore-tibial spur short and obtusely rounded apically; pronotum broad and regularly convex, with puncturation relatively less coarse and more scattered. Female: fore-tibial spur slightly and regularly acuminate apically; pronotum somewhat narrowed anteriorly, with puncturation relatively more thick and coarse. Colour black, sometimes sides and apex of elytra reddish. Length 5-6 mm.

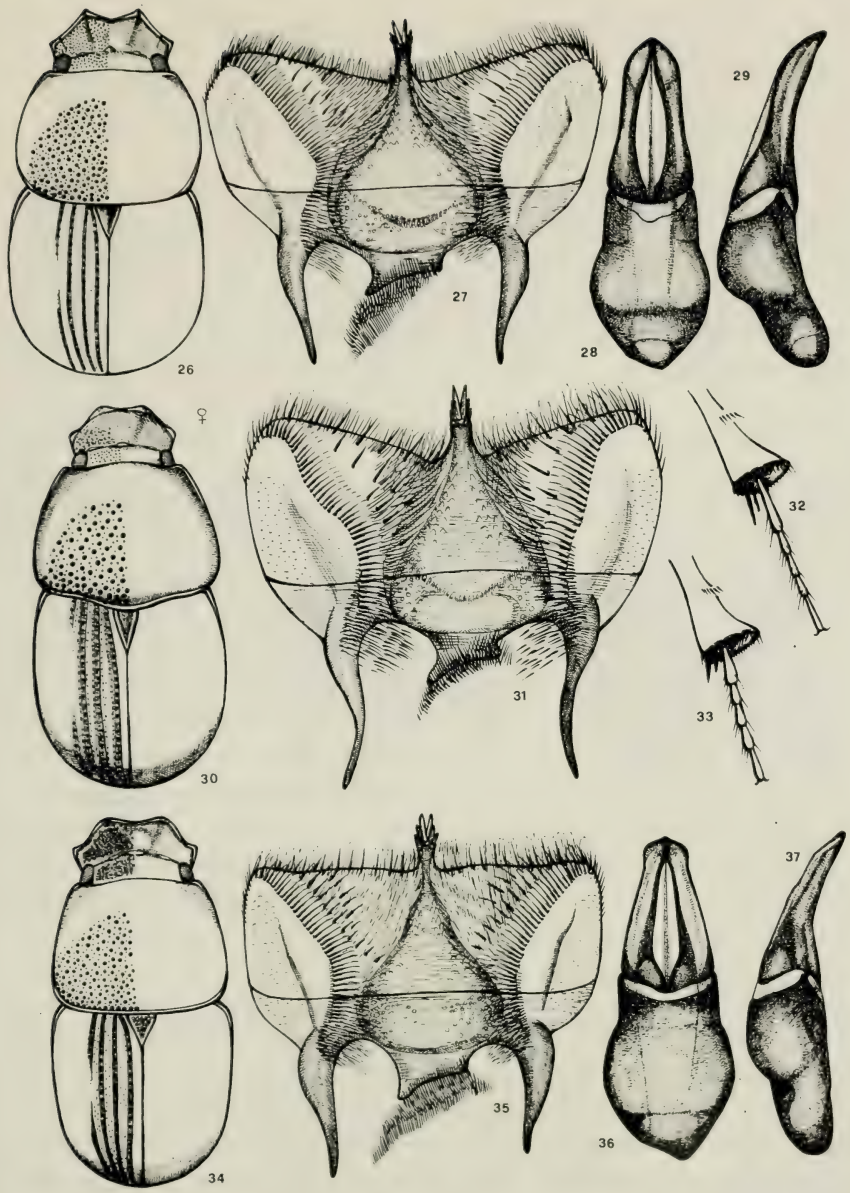
The species occurs in China, Indochina, Burma, India and Sikkim. Confirmed distribution:

Laos: Song Hai, Xieng Khouang (BM); Muong Pek (BM, PM), Ban Na Mon (PM).

Burma: Carin Asciuii Ghecù (MG, MGE).

India: 'Indes Orients.' (*gravidus* Burm., i. litt.; BM); Katrain: Him. Prad. (ISEZ).

Sikkim: Panayang-tse (DG).



Habitus, epipharynx, aedeagus and morphological structures of:
Figs. 26-29: *Aphodius schereri* Petr. (Bhim Tal, Naini Tal; India). - Figs. 30-31: *Aphodius joannae* sp. nov. (Carin, Asciuii Chebà; Burma) - Fig. 32: Metatarsus of *Aphodius immarginatus* - Fig. 33 - Metatarsus of *Aphodius joannae* - Figs. 34-37: *Aphodius scheibei* Balth. (BalaKot, Kaghan Valley, Umg. Rawalpindi; West Pakistan).

Aphodius nathani Johnson (figs.: 18-21)

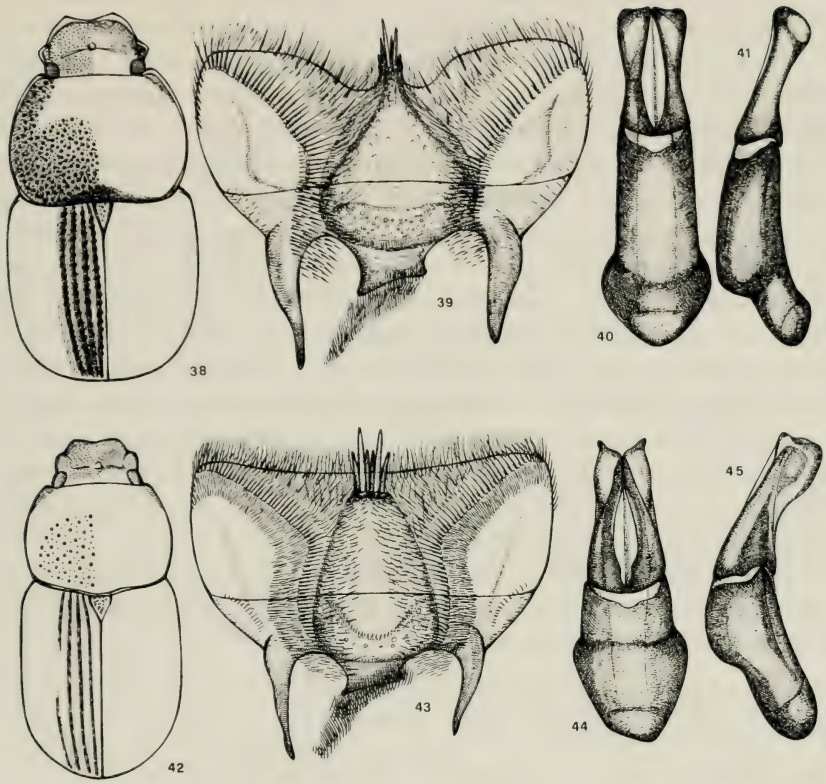
1979. *Aphodius* (*Loboparius*) *nathani* Johnson, Ent. Month. Mag. (1978) 114: 53.

Locus typicus: Anamalai Hills, Cinchona (India) (typus: MM).

Singulariter abbreviatus, latus, convexus, parum nitidus, elytris apice pilosulosis. Niger, elytris fusco-ferrugineis, marginibus rufescentibus. Clypeo antice valde sinuato, utrinque subdenticulato; genis rotundatis, prominulis, ex illis ac anticos angulos margine bisinuato. Pronoto dense irregulariter punctato, lateribus postice sinuato; basi depressiusculo. Elytris ab latere valde rotundatis.

Head small, shining, with coarse, thick and regular, anteriorly subrugose, puncturation; clypeus distinctly sinuate at middle, subdenticulate and bisinuate at sides, completely bordered, the border upturned; genae rounded, distinctly more protruding than eyes; epistome feebly gibbose; frontal suture with distinct conical median tubercle, the lateral ones weak. Pronotum shining, glabrous, with coarse puncturation, the punctures are large and irregular; a little depressed at center towards the basal margin, this with a belt of coarse puncture arranged in a way to simulate a large edge; alutaceous; sides and base with few short black bristles: sides strongly bordered, sinuate before hind angles, these obtusely rounded. Scutellum small, triangularly elongate, acuminate and smoth apically. Elytra glabrous, very broad, largely rounded at sides, not very shining; epipleura distinctly cariniform at shoulder; striae large, not very deep, moderately punctured, distinctly crenulate; interstices convex, expecially at apex, with distinct puncturation more thick at sides; in the apical third with short pale setae. First segment of metatarsi a little shorter than the superior apical spur of tibia and as long as the following two segments together. Male: median tubercle of frontal suture relatively more distinct; pronotum more broad; fore-tibial spur more short and broad. Female: median tubercle of frontal suture relatively weaker; pronotum narrowed anteriorly; fore-tibial spur slender and acuminate. Colour of head and pronotum black, scutellum and elytra brownish-black, the latter with margin faintly reddish. Length 3,5 mm.

The species is known only from locus typicus.



Habitus, epipharynx and aedeagus of:
Figs. 38-41: *Aphodius punctatissimus* Bouc. (Ban Na Mon, Laos) - Figs. 42-45: *Aphodius auriculatus* A. Schm. (Usambara, Burundi).

Aphodius punctatissimus Bouc. (figs.: 38-41)

1921. *Aphodius* (*Loboparius*) *punctatissimus* Boucomont in: Boucomont & Gillet, Faune ent. Ind. Franç., Scarab.: 62.

Locus typicus: Muong You (Laos).

Brevis, valde convexus, parum nitidus. Pronoto elytrisque nigropiceis, pilis flavis erectis brevis vestitis. Clypeo leviter sinuato, lateribus subauriculato. Sutura frontali tuberculo mediano conico valde distincto. Scutello triangulari et acuminato. Interstitiis elytrorum distincte convexis, seriatim dense secundum strias punctatis.

Head convex, not very shining, finely and thickly punctured; clypeus feebly sinuate at middle, rounded at sides, completely bordered, the border upturned; genae rounded, a little more protruding than eyes, shortly and sparsely bristled; epistome feebly gibbose; frontal suture rather imperceptible, trituberculate. Pronotum broad, globous, not very shining, with numerous short pale setae scattered at sides and on basal half, here a little engraved, with very thick double puncturation, the moderately large punctures mixed with smaller but distinct ones; sides regularly rounded, bordered, shortly and sparsely bristled; hind angles obtusely sinuate; base with no border but with a belt of coarse punctures. Scutellum narrowly triangular, acuminate, convex, with few basal punctures. Elytra somewhat dull, strongly convex; striae large, not very deep but distinctly crenulate; interstices strongly convex; the central ones with distinct lateral puncturation, with short and pale setae particularly thick on sides and apically. First segment of metatarsi distinctly longer than superior spur of tibia as well as the following three segments together. Male: median tubercle of frontal suture relatively more risen and acuminate. Female: median tubercle of frontal suture relatively weak and obtuse. Colour of head and pronotum black, their margins reddish; elytra brownish. Length 5 mm.

The species is known only from Laos.

Confirmed distribution:

Laos: Moung You (typus), Ban Na Mon (paratypus) (MP).

Aphodius scheibei Balth. (figs.: 34-37)

1955. *Aphodius* (*Loboparius*) *scheibei* Balthasar, Acta Ent. Mus. Nat. Pragae, 30: 419.

Locus typicus: Basghul-Tal (Nuristan)

Brevis, valde convexus, nitidus. Niger, elytris brunneis. Capite regulariter fortiter punctato; clypeo leviter sinuato; genis prominulis, rotundatis, auriculatis. Pronoto basi distincte marginato. Scutello triangulari. Elytris striis latis, distincte impressis, crenulatis, interstitiis leviter convexis ad apicem pilosulosis.

Head convex, shining, with coarse, regular, anteriorly more shallow, puncturation; clypeus feebly sinuate at middle, rounded at sides, with no border but the margin completely upturned; genae obtusely

rounded, strongly more protruding than eyes, auriculate, with long and sparse bristles; epistome feebly gibbose; frontal suture cariniform, a little more risen at center. Pronotum shining, strongly convex, broad, with strong but scattered double puncturation; sides rounded, bordered, lengthly and sparsely bristled; hind angles rounded; base strongly bordered and with a belt of coarse punctures. Scutellum broad, triangular, acuminate, with large punctures. Elytra shining, strongly convex with few short subapical setae; striae large and deep, crenulate; interstices feebly convex, somewhat sparsely but distinctly punctured. First metatarsomere a little longer than superior apical spur of tibia and subequal to the following two segments together. Male: relatively more shining, frontal suture with more distinct tubercles; pronotum with less thick puncturation on disc. Female: relatively less shining; frontal suture with rather faint tubercles; pronotum with more thick puncturation on disc. Colour of head and pronotum black, elytra brownish. Length 4-5 mm.

The species is known from Afghanistan, W. Pakistan and Sikkim.

Confirmed distribution:

Sikkim: Gyalzing, Choka (ISEZ)

Afghanistan: Asmar-Kunartal (paratypus) (MBO)

West Pakistan: Rawalpindi, Kanatti Chak, Salt Range, Bala Kot, Kaghan Valley (MM); Karachi (BM).

Aphodius schereri Petr. (figs. 26-29)

1963. *Aphodius* (*Loboparius*) *schereri* Petrovitz, Ent. Arb. Mus. Frey 14: 630.

Locus typicus: Naini Tal, Bhim Tal (Indien).

Brevis, valde convexus, nitidus, glaber. Totus niger. Clypeo antice sinuato utrinque acute anguloso, margine elevato; sutura frontali tuberculo mediano conico distincto; genis acutis, prominulis, haud auriculatis. Scutello triangulari. Elytris interstitiis convexis, sparse sed distincte punctulatis.

Head convex, shining, with coarse, thick, anteriorly subrugose puncturation; clypeus feebly sinuate at middle, angulate at sides, completely bordered, the border upturned; genae more protruding than eyes, angulate, much shortly bristled, rather aligned to clypeal margin; epistome

feebly gibbose; frontal suture distinct and trituberculate. Pronotum shining, strongly convex and broad; with coarse irregular double puncturation, the large punctures of moderate size mixed with distinct smaller ones; sides rounded, bordered, shortly and sparsely bristled; hind angles obtusely rounded; base with no border but with a belt of coarse punctures. Elytra strongly convex, very shining, rounded at shoulder; striae large, crenulate; interstices feebly convex, finely and sparsely but enough distinctly punctured. First metatarsomere a little longer than superior apical spur of tibia and shorter than the following three segments together. Male: central tubercle of frontal suturé relatively more risen. Female: median tubercle of frontal suture rather faint. Colour shining black. Length 4 mm.

The species is known from Nepal, India and Pakistan.
Confirmed distribution:
Nepal: Purti-Gat (DG).
India: Dehra Dun: Kemptee Falls, Mussoorie (BM, MGE); Naini Tal, Bhim Tal (paratypus) (MGE).

Aphodius semiglobulus Petr. (figs. 14-17)

1836. *Aphodius sexdentatus* (Eschscholtz, i. litt.) Dejean - *nomen nudum* - Cat. Col. 3 ed.: 160, patria: Ins. Philippin.; nec = *A. globulus* Har. sensu Harold, 1861: 115.

1930. ? *Aphodius kotoensis* Miwa, Ins. Mats. 4: 174.

1962. *Aphodius* (*Loboparius*) *semiglobulus* Petrovitz, Ent. Arb. Mus. Frey, 13: 104.

Locus typicus: Butac (Luzon).

Brevis, convexus, nitidus, glaber. Capite pronotoque, hoc ad latera rufescente, nigris; elytris brunneis, striis infuscatis. Clypeo antice fere truncato, lateribus obtuse anguloso; genis valde prominulis, ex illis ac angulos anticos bisinuato. Pronoto parum dense punctato, lateribus valde rotundato. Elytris lateribus parallelis.

Head strongly convex, shining, anteriorly subrugosely, laterally thickly and deeply punctured; clypeus rather truncate anteriorly, angulate at sides, bisinuate besides genae and front angles, with no border but distinctly upturned; genae rounded, more protruding than eyes, shortly bristled; epistome feebly gibbose; frontal suture rather faint, subtrituberculate. Pronotum as long as broad, strongly convex, with

very thick and coarse double puncturation, the larger punctures rather regularly scattered all over, the smaller ones irregularly mixed; sides rounded, bordered, with short and sparse bristles; hind angles obtuse; base with no border but with a belt of coarse punctures. Scutellum small, triangularly lengthened, acuminate apically, slightly concave and with large irregular punctures. Elytra short, strongly convex; with a distinct epipleural carina; striae large, not very deep, crenulate; interstices slightly convex, feebly microreticulate, finely and sparsely punctured. First metatarsomere longer than superior apical spur of tibia and as long as the following three segments together. Male: central tubercle of frontal suture relatively larger and more distinct; fore-tibial spur shorter and broader; lamina metasternali concave. Female: central tubercle of frontal suture relatively weaker; fore-tibial spur more long and slender; lamina metasternali flat. Colour of head and pronotum black; elytra reddish-brown, darker along the striae. Length 4 mm.

The specie is known from Luzon and Panaon Isles in Philippine Archipel.

Confirmed distribution:

Philippine Islands: I. Luzon: Butac (typus); Los Banos (MGE); Mt. Makiling, Benguet (BM). I. Panaon (paratypus) (MGE).

Aphodius auriculatus A. Schm. (figs. 42-45)

1908. *Aphodius auriculatus* A. Schmidt, Soc. ent. 23: 53.

Locus typicus: Usambara.

Parum elongatus, convexus, modice nitidus, glaber. Luteo-testaceus; capite, pronoto, scutello et elytrorum sutura infuscatis. Clypeo sinuato; genis rotundatis, prominulis, subauriculatis. Scutello basi parallelo. Elytris interstitiis ad apicem haud coniunctis.

Head convex, not very shining, alutaceous, finely and not very thickly punctured; clypeus distinctly sinuate at middle, obtusely rounded at sides, with no border but upturned all round; genae rounded, subauriculate, no more protruding than eyes; longely bristled; epistome feebly gibbose; frontal suture trituberculate. Pronotum enough strongly convex, shining, shallowly microreticulate, with thick, irregular, double puncturation; sides rounded, strongly bordered, with long and sparse bristles;

hind angles obtusely rounded; base bisinuate and slightly bordered. Scutellum small, with parallel sides at basal half, finely punctured and microreticulate. Elytra convex, shining, subparallel, no posteriorly broadened; striae shallow, fine, feebly crenulate, broader and larger apically; interstices flat, distinctly, sparsely punctured. First metatarsomere distinctly longer than superior apical spur of tibia and as long as the following three segments together. Male: tubercles of frontal suture relatively stronger; fore-tibial spur flat and obtusely rounded apically; lamina metasternali concave. Female: tubercles of central suture relatively weaker; fore-tibial spur slender and acuminate; lamina metasternali rather flat. Length 4-5 mm.

The species seems to be more or less widely spread in southern Ethiopic region.

Colour variations:

forma typica: reddish-yellow; head, pronotum and elytral suture brownish.

bimaculatopennis A. Schm.: do., but elytra with a discal, more or less large, dark brown spot. Natal.

Acknowledgements

For their generous collaboration I wish to thank Drr. Bacchus, Besuchet, Capocaccia, Descarpentries, Endrödi, Franciscolo, Hieke, Johnson, Löbl, Nakane, Poggi, Roer, Scherer.

LITERATURE CITED

Balthasar V., 1933 - Einige neue Coprophagen aus China - *Ent. Nachricht.*, Troppau, **7**: 55-68.

Balthasar V., 1955 - Scarabaeidae der Afghanistan-Expedition (1952-53) J. Klapperichs - *Acta Ent. Mus. Nat. Pragae*, **30**: 409-439.

Boucomont A., 1921 - In Boucomont A. e Gillet G.: Faune entomologique de l'Indocine française, 4. Scarabaeidae - Saigon.

Fairmaire L., 1893 - Coléoptères du Haut-Tonkin - *Ann. Soc. Ent. Belg.*, Bruxelles, **37**: 303-325.

Harold E. von, 1859 - Beiträge zur Kenntniss einiger coprophagen Lamellicornien. (Erstes Stück) - *Berl. Ent. Zeit.*, Berlin, **3**: 193-224.

Horn G.H., 1870 - Description of the species of *Aphodius* and *Dialytes* of the United States - *Trans. Amer. Ent. Soc.*, Washington, **3**: 110-134.

Johnson C., 1979 - A new species of *Aphodius* (*Loboparius*) from India - *Ent. Month. Mag.* (1978), Oxford, **114**: 53-54.

MIWA Y., 1930 - An enumeration of the coprophagid-Coleoptera from Formosa, with a table of the geographical distribution - *Ins. Mats.*, **4** (4): 163-180.

NAKANE T., 1966 - Coleoptera of Afghanistan. Results of the Kyoto University scientific expedition to the Karakoram and Hindukush, 1955 - Kyoto, 8: 231-248.

NOMURA S., 1973 - Notes on the Coprophagous Lamellicornia from Taiwan - *Ent. Rev. Japan*, **25** (1/2): 37-52.

PAULIAN R., 1934 - Les *Aphodius* de Hoa-Binh (Tonkin) - *Bull. Soc. Ent. France*, Paris, **39**: 110-112.

PAULIAN R., 1942 - Aphodiinae (Coleoptera Lamellicornia Fam. Scarabaeidae). Exploration du Parc National Albert. Mission G.F. De Witte (1933-1935), 35. Bruxelles.

PAULIAN R., 1945 - Coléoptères Scarabéides de l'Indocine. Pt 1 - In: Faune de l'Empire Français, 3. Paris.

PETROVITZ R., 1962 - Neue und verkannte Aphodiinae aus allen Erdteilen - *Ent. Arb. Mus. Frey*, Tutzing, **13**: 101-131.

PETROVITZ R., 1963 - Neue und verkannte Aphodiinae aus allen Erdteilen - *Ent. Arb. Mus. Frey*, Tutzing, **14**: 630-647.

PETROVITZ R. †, 1976 - Neue *Aphodius*-Arten aus der Orientalischen Region - *Ent. Blätter*, Krefeld, **72**: 1-9.

SCHMIDT A., 1907 - Namensänderung in der Gattung *Aphodius* und eine Neuebeschreibung - *Deut. Ent. Zeit.*, Berlin, 201-202.

SCHMIDT A., 1908 - Neue exotische Aphodiinen des Deutschen Entomologischen National-Museum in Berlin - *Soc. Ent.*, Zürich, **23** (7): 52-54 (pars).

SCHMIDT A., 1913 - Erster Versuch eine Einteilung der exotischen Aphodien in Subgenera und als Anhang einige Neuebeschreibungen - *Arch. Naturg.*, Berlin, **79** A Abt 11h: 117-178.

SCHMIDT A., 1922 - Aphodiinae - In: Das Tierreich, 45. Berlin und Leipzig.

WATERHOUSE C.O., 1875 - On the Lamellicorn Coleoptera of Japan - *Trans. Ent. Soc.*, London, **24**: 71-116.

RIASSUNTO

L'autore revisiona il sottogenere *Loboparius* sulla base di materiale tipico:

— *Aphodius bisectus* Wat. deve essere quasi certamente considerato variazione cromatica di *A. globulus* Har.;

— *Aphodius vitalisi* Bouc. è sinonimo recente di *immarginatus* A. Schm. (*crassulus* Fairm.) e *Aphodius kumaoensis* Petr., *cordieri* Bouc. (var.), *malabaricus* Petr. sono considerati probabili sottospecie dello stesso;

— *Aphodius auriculatus* A. Schmidt, *tilgranicus* Nak. e *liesenfeldti* Petr. non appartengono al sottogenere *Loboparius*;

— *Aphodius joannae*, n. sp. è descritta di Birmania.

L'autore non ha rintracciato materiale tipico di:

— *Aphodius globulus* var. *perpunctatus* Paul.;

— *Aphodius kotoensis* Miwa;

e pertanto non gli è stato possibile definirne la posizione sistematica. È inoltre ipotizzata la possibilità che con lo studio di più cospicuo materiale il complesso *globulus/immarginatus* debba essere considerato una sola superspecie con numerose forme sottospecifiche.

SUMMARY

The Author revises the subgenus *Loboparius* on the basis of all available typical material:

— *Aphodius bisectus* Wat. almost certainly must be considered as a colour variation of *A. globulus* Har.;

— *Aphodius vitalisi* Bouc. is junior synonym of *immarginatus* A. Schm. (*crassulus* Fairm.) and *Aphodius kumaoensis* Petr., *cordieri* Bouc. (var.), *malabaricus* Petr. are eventually considered as subspecies of *immarginatus*;

— *Aphodius auriculatus* A. Schm., *tilgranicus* Nak. and *liesenfeldti* Petr. do not belong to subgenus *Loboparius*;

— *Aphodius joannae* n. sp. is described from Burma.

The Author had not the chance to trace type material of:

— *Aphodius globulus* var. *perpunctatus* Paul.;

— *Aphodius kotoensis* Miwa; and thus it was not possible to place them satisfactory in the system.

Furthermore the opportunity to study more conspicuous material might reveal that the complex *globulus/immarginatus* shall have to be treated as a unique superspecies with several subspecies.

Yves Gomy *

LES COLEOPTERES HISTERIDAE DES ILES MASCAREIGNES **

PREFACE

En me demandant de préfacer son travail sur les Histeridae des Mascareignes, M.Y. Gomy a sans doute voulu marquer que son activité entomologique à La Réunion se rattachait à une ancienne tradition française et qu'elle continuait les efforts de Coquerel, de Carié, de Jean Vinson, de Raymond Mamet, et ceux aussi de l'Institut scientifique de Madagascar. Aussi est-ce avec une pensée de fidèle et amical regret pour les disparus et d'amitié pour les vivants que j'ai cru devoir accepter.

Par elle-même, par les résultats taxonomiques et biogéographiques qu'elle apporte, l'étude d'Y. Gomy mérite de retenir l'attention.

Une très fine analyse morphologique, un soin extrême dans la présentation donnent à la description de ces 32 espèces et formes, dont 1 genre et 13 espèces nouvelles pour la science et 13 espèces nouvelles pour les Mascareignes, son exacte valeur.

Mais il y a plus. On sait, depuis longtemps, que la faune des îles océaniques est formée surtout d'espèces de petite taille et que c'est parmi celles-ci que se rencontrent les formes les plus remarquables.

Dans une série d'études antérieures, j'ai cru pouvoir affirmer, contre d'éminents auteurs, que la faune des Mascareignes était une faune typique d'îles océaniques, n'ayant reçu des terres voisines que ce que le hasard des transports accidentels avait pu apporter; confirmant les observations du Professeur J. Millot j'ai cru montrer qu'aucun

---

* Résidence Le Tour de Marne, 43 Bd. de Polangis D2 - 94340 Joinville - Le-Pont. (France).

** Mémoire de D.E.R. du Laboratoire de Zoogéographie de l'Université Paul Valéry. Montpellier (France).

Ce mémoire complète les descriptions des espèces nouvelles (Gomy, 1978b).

lien particulier — autre que ce que peut apporter le voisinage dans l'espace — ne reliait l'ensemble Mascareignes à Madagascar.

Allant plus loin j'ai montré que les trois îles principales de cet archipel avaient des faunes profondément dissemblables.

Les éléments communs sont assez peu nombreux pour n'être dus qu'à des échanges accidentels facilités par la proximité, peut être aussi par le tracé des cyclones et, depuis le XVIè siècle, par les intenses échanges maritimes accomplis à bord de barques évoquant l'arche de Noé, transportant des réserves d'eau et un cortège d'animaux domestiques qui pouvaient assurer pendant de longues traversées la subsistance de bien des hôtes imprévus.

Les Histérides des Mascareignes se conforment à ce schéma. Ils y ajoutent le fait, connu ailleurs mais plus surprenant, que les éléments endémiques anciens, sont en général des formes de petite taille, tandis que les éléments importés, établis, mais non transformés, sont des formes plus grandes.

Il n'y a rien là d'absolu car la plupart des îles océaniques montrent deci, delà, dans leur faune, des endémiques de grande taille. Simplement, dans un groupe donné, et pour des îles océaniques, les endémiques se rencontrent en général parmi les formes de très petite taille, les non endémiques, parmi les formes plus grandes.

Compte tenu du caractère relativement récent des Mascareignes, l'ampleur de la spéciation y est remarquable. Certes les Histérides des Mascareignes ne montrent pas une spéciation comparable à celle que nous proposent les Oiseaux, les Carabiques ou les Lucanides de ces mêmes îles. Leur spéciation n'en reste pas moins étonnante.

Enfin la présentation du travail d'Y. Gomy, est une nouvelle occasion d'affirmer l'urgente nécessité de recherches approfondies sur la faune des régions tropicales, et singulièrement de celles qui, comme les îles tropicales, sont vouées à une rapide et profonde transformation du milieu naturel, pour répondre aux besoins d'une population en expansion rapide elle aussi.

L'appel aux techniques modernes de récolte, l'intervention de spécialistes hautement qualifiés, permettent seuls d'approcher d'une connaissance satisfaisante de ces faunes encore si mal connues.

La seconde moitié du XXè siècle a, en la matière, une importance capitale. Elle aura vu les dernières explorations de type tradi-

tionnel et les premières campagnes des spécialistes; l'image des faunes tropicales en a été, en quelques décennies, bouleversée. Les fondements même des conceptions biogéographiques ont du être revus.

Pour parfaire l'oeuvre il ne reste plus très longtemps car la destruction des milieux naturels va plus vite que l'effort de prospection des naturalistes.

Parallèlement à l'effort de protection, un immense travail de prospection devrait être lancé, pour que les générations à venir puissent — au moins dans les Musées — retrouver des représentants des espèces frappées, chaque année, de disparition. Peut-être cet effort est-il aussi important pour la recherche que l'a été celui mené, en Nubie, pour sauver toutes les oeuvres humaines qu'aurait recouvert le lac d'Assouan.

Malheureusement l'opinion publique n'est pas encore prête à apporter son concours à une telle tâche, si elle soutient les actions de protection elle oublie l'urgence des actions de recherche.

Des travaux comme celui-ci ne peuvent qu'en mieux faire comprendre la nécessité urgente.

R. Paulian

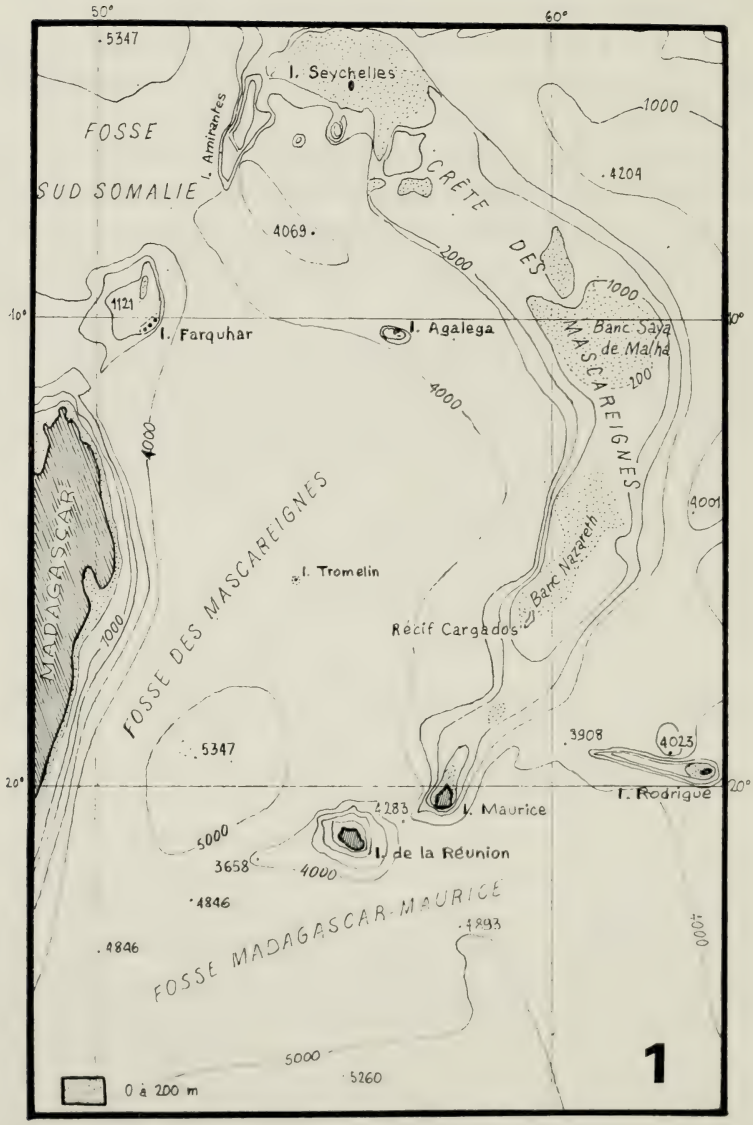


Fig. 1 - Carte bathymétrique de situation de l'archipel des Mascareignes dans l'Océan Indien, à l'E de Madagascar.

APERÇU GÉOGRAPHIQUE

Situé dans l'Océan Indien occidental entre 55°13' et 63°30' de longitude Est et entre 19°40' et 21°23' de latitude Sud, l'archipel des Mascareignes comprend trois îles: l'île de La Réunion, l'île Maurice et l'île Rodrigue.

Bien que relativement peu éloignées entre elles et exclusivement volcaniques, ces trois îles n'appartiennent cependant pas à une entité géologique commune. L'île de La Réunion, séparée de l'île Maurice par des profondeurs de plus de 4000 mètres, correspond en fait à un édifice volcanique isolé, reposant directement sur le fond océanique. L'île Maurice se situe à l'extrémité méridionale du Plateau des Mascareignes, vaste haut-fond sous-marin en partie granitique. L'île Rodrigue de son côté, repose sur un haut-fond volcanique indépendant appelé « la Crête de Rodrigue » (fig. 1).

Si l'on en croit de récentes recherches géophysiques (I. Mac Dougall et F.H. Chamalaun 1969) employant la méthode de datation isotopique au Potassium-Argon, l'île Rodrigue serait la plus jeune des trois Mascareignes (environ 1,5 million d'années), La Réunion (Piton des Neiges) dépasserait légèrement les deux millions d'années, et les vieilles séries volcaniques de l'île Maurice atteindraient les huit millions d'années.

Ces dates, comparées à l'échelle des temps géologiques, et l'absence, dans l'état actuel de nos connaissances, de toute trace de socle cristallin ancien (comme celui existant aux îles Seychelles) font que l'on considère l'archipel des Mascareignes comme une construction volcanique récente (fin du Tertiaire: Pliocène) où, de par ses origines, chaque île se trouve bien individualisée.

L'aspect topographique renforce encore cette idée d'individualisation:

La plus grande, l'île de La Réunion (2512 km^2) se caractérise surtout par la vigueur de son relief et la sauvage beauté de ses paysages montagneux composés de deux édifices volcaniques reliés par de hautes plaines. Au Nord-Ouest, le massif ancien du Piton des

Neiges, flanqué de trois vastes cirques d'effondrement aux parois abruptes, culmine à 3069 mètres. Au Sud-Est, le massif du Piton de la Fournaise, encore en activité, culmine à 2630 mètres. Entre ces deux massifs, la Plaine des Palmistes et la Plaine des Cafres atteignent respectivement 1100 et 1600 mètres d'altitude.

L'île Maurice (1865 km^2) contraste par ses paysages mollement vallonnés et d'altitude modeste (Plateau central à 580 mètres d'altitude) d'où émergent par endroits quelques lambeaux basaltiques au relief hardi (Pieter Both 821 mètres, Le Pouce 800 mètres, La Montagne des Remparts 770 mètres). Le point culminant, le Piton de la Rivière Noire (827 mètres) se situe au Sud-Ouest de l'île, dans la chaîne du même nom.

L'île Rodrigue (110 km^2) s'allonge sur 18 km dans la direction W-SW E-NE. Sa largeur maximum est de 6 km. La petitesse de l'île et sa massivité lui donnent un caractère montagneux indéniable malgré les faibles altitudes rencontrées (le Mont Limon ne culmine au centre-Est de l'île, qu'à 396 mètres). Il convient de noter pour cette île, l'importante originalité de sa région Sud-Ouest (Plaine Corail), où un modelé karstique s'est édifié dans des sables dunaires d'origine corallienne amassés lors des variations négatives du plan d'eau consécutives aux glaciations. (Exondation des zones profondes de la plate-forme insulaire).

L'archipel, situé dans la zone tropicale Sud, à quelques degrés du Tropique du Capricorne, est soumis pendant la saison fraîche (mai à novembre), au régime régulier de l'alizé du Sud-Est parfois perturbé par le passage plus au Sud de dépression d'origine polaire. Pendant la saison chaude (de décembre à avril), les calmes équatoriaux dominent avec de fréquents régimes de Nord-Est. En outre, les trois îles sont régulièrement affectées par le passage de cyclones tropicaux dévastateurs provoquant des pluies très abondantes. (Record mondial de pluie en 7 jours: 4110 mm du 12 au 19 mars 1952 à Cilaos, La Réunion).

Les isohyètes de 2000 mm à La Réunion, et de 1600 mm à Maurice et à Rodrigue, déterminent dans chaque île deux régions mésoclimatiques bien tranchées: une « région au vent » humide et verdoyante, une « région sous le vent » plus sèche.

Adoucies par les influences océaniques, les températures sur le littoral ne présentent pas d'écarts importants et atteignent rarement

le maximum de 35° pendant la saison chaude. Par ailleurs, l'abaissement de la température avec l'altitude, particulièrement sensible dans l'île de La Réunion, crée des climats proches de ceux des régions tempérées, avec possibilité de gelées blanches matinales en altitude.

De son côté, l'île Rodrigue possède le triste privilège de se trouver exactement sur le trajet NE-SW des dépressions tropicales, ce qui l'expose chaque année aux dévastations d'un ou plusieurs météores qui n'influencent souvent qu'indirectement le temps des deux autres îles. Cette particularité n'empêche cependant pas l'île Rodrigue d'être la plus sèche des trois Mascareignes.

Ainsi, à partir des facteurs déterminants du macroclimat de l'archipel, il s'établit ensuite dans chaque île, une série de topoclimats dépendant étroitement du relief local (La Réunion et Maurice), voire de la situation en latitude (Rodrigue). Les microclimats sont par le fait très nombreux, mais restent pour la plupart à étudier.

Au début de leur colonisation, il y a un peu plus de trois siècles, ces îles, jusqu'alors vides d'hommes, présentaient aux voyageurs un luxuriant manteau végétal et une flore endémique remarquable. Certes, les savanes arborées de l'Ouest réunionnais devaient déjà exister, de même que la végétation d'aspect xérophile du Sud-Ouest de l'île Rodrigue, mais les forêts primaires de « bois de couleurs », tant sur le littoral qu'en altitude couvraient la quasi totalité des trois îles.

Il n'en reste pour ainsi dire rien.

L'île Rodrigue est totalement déboisée. L'île Maurice présente encore quelques restes forestiers d'altitude devenus réserves biologiques, mais les déboisements massifs se poursuivent pour développer les plantations de thé. L'île de La Réunion enfin, possède encore, grâce à son extraordinaire relief, des forêts primaires d'un grand intérêt qu'il conviendrait de sauvegarder comme étant les derniers témoins du couvert primitif de l'archipel des Mascareignes. De plus, cette île a l'avantage d'offrir des exemples d'étagements de la végétation en altitude, depuis la forêt dense humide de montagne (Plaine des Marsouins) ou même de littoral (Mare Longue), jusqu'aux peuplements éricoïdes des sommets. Enfin, ses forêts de Tamarins des Hauts (*Acacia heterophylla* W.) et de Calumets (*Nastus borbonicus* Gmel.), localisées entre 1400 et 1800 mètres d'altitude offrent d'intéressantes possibilités pour l'étude de biocoenoses particulières à l'île.

Tableau de la répartition du sol à La Réunion et à Maurice. (D'après J.N. ROBERT: Eléments de statistiques pour l'enseignement de la géographie locale. C.D.D.P. SAINT-DENIS)

	La Réunion		Maurice	
	en km²	en %	en km²	en %
Terres cultivées	620	24	1044,5	55,9
Prairies et paturages	200	8	74,52	3,97
Bois et forêts	512	21	589,27	31,59
Terres inexploitées	1180	47	156,71	8,54

A ce tableau qui fait surtout ressortir l'importance de la surface inexploitée à La Réunion (47% contre 8,5% pour Maurice) et qu'il convient bien sûr de mettre en rapport avec le relief, il faut ajouter que 93,8% de la surface agricole de l'île Maurice contre 60% à La Réunion sont plantés en cannes à sucre.

Enfin, comme un contingent important d'espèces étudiées dans cette note appartient à une faune rudérale, quelques données complémentaires de géographie humaine nous semblent utiles:

Tableau de la population des trois îles et densités.

	La Réunion	Maurice	Rodrigue
population (1973)	470 000 h.	830 000 h.	27 000 h.
densité	187	445	245
densité/surfaces cultivées	757	794	?

Le processus du peuplement humain des Mascareignes a été à peu près identique dans chacune des trois îles et a débuté à partir de 1638 pour l'île Maurice et de 1663-65 pour La Réunion.

La diversité ethnique et la surpopulation représentent les faits humains actuels les plus caractéristiques de cet archipel.

L'habitat en « nébuleuse » est lié étroitement aux activités agricoles, ainsi, à La Réunion, 85,4% des surfaces en cannes à sucre se cantonnent au-dessous de 500 mètres d'altitude et 85% de la population de l'île vivent au-dessous de la ligne des 600 mètres.

Les grandes villes exercent, ici comme ailleurs, un rôle attractif considérable et s'entourent d'une ceinture de « bidonvilles ».

Les ports ne possèdent encore qu'un équipement restreint pour empêcher les introductions de parasites agricoles et, sauf pour la canne à sucre, la surveillance dans ce domaine reste insuffisante, ce qui permet par exemple à La Réunion de posséder sur son minuscule territoire toutes les espèces les plus nuisibles de mouches des fruits (*Trypetidae*). Le trafic portuaire se fait avec toutes les parties du monde, mais historiquement les Mascareignes constituaient, pour les navires venus d'Europe et contournant l'Afrique, une escale privilégiée sur la route des Indes.

Ces quelques rappels géographiques et historiques très sommaires, nous paraissaient nécessaires afin de permettre de mieux cerner les conditions de recherche, de capture et d'étude des Insectes Coléoptères de la famille des *Histeridae* faisant l'objet du présent travail. Ils expliquent aussi en grande partie nos conclusions.

HISTORIQUE DES RECHERCHES AUX ILES MASCAREIGNES

Parmi les voyageurs et entomologistes qui se sont succédés dans l'archipel, (P. Viette 1957), seuls deux ou trois récoltèrent des *Histeridae* et très souvent en petit nombre. On peut dire que, jusqu'à ces dernières années, aucune recherche locale réellement approfondie ne fut réalisée sur ce groupe. Nous donnons ici, chronologiquement, quelques indications concernant ces recherches:

Charles Coquerel (1822-1867), membre de la Société Entomologique de France depuis 1843, devint chirurgien de la Marine en 1845, et à ce titre fit une courte visite à Bourbon (nom ancien de La Réunion) en 1846. Attiré par ce pays, il devait y revenir trois fois. De 1850 à 1852 d'abord puis de 1863 à 1866, séjour pendant lequel il participa à la fondation de la Société d'Acclimatation de l'île de La Réunion. Il rentra en France en mai 1866, mais, malade, il revint à La Réunion, pour y mourir à Salazie en avril 1867. Il laissait entre autres notes, une « Faune des Coléoptères de Bourbon » restée inachevée, et un important matériel qui fut confié à Fairmaire et dans lequel nous avons découvert au Museum national à Paris, le premier *Histeridae* connu de l'archipel des Mascareignes.

Il faut attendre ensuite 1897-98 et les captures des mauriciens P. Carosin et d'Emmerez de Charmoy pour rencontrer de nouveau au Museum de Paris, 6 *Histeridae* provenant de cette région.

Jean Vinson (1906-1966) consacrera sa vie entière à la faune des Mascareignes. Sa riche collection se trouve en grande partie au Museum de Paris et ses *Histeridae* dans notre collection.

En 1952, J. Hamon, entomologiste médical de l'ORSTOM séjourna à La Réunion. Il y récolta 22 exemplaires d'*Histeridae* que nous avons étudiés et qui se trouvent au Museum de Paris.

En 1955, une mission franco-mauricienne, composée de MM. R. Paulian, P. Viette, R. Richard, J. Vinson, et A. Robinson, étudia intensivement pendant une quinzaine de jours, différents biotopes réunionnais. Les *Histeridae* capturés lors de cette mission (59 exemplaires), envoyés à Chicago viennent de nous être retournés (juin 1982).

En 1969, le Pr. H. Franz de Vienne fit un court séjour à La Réunion. Nous eûmes le plaisir et le privilège de le guider à travers l'île et nous reçûmes en échange, sur le terrain, une inoubliable leçon d'entomologie. Ce voyageur infatigable, qui vaut à lui seul bien des expéditions, récolta en quelques jours un matériel de tout premier ordre. C'est à lui que nous devons d'avoir pu, par la suite, faire de nouvelles et fructueuses trouvailles. Nous l'en remercions très chaleureusement.

De l'île Maurice, Monsieur C.M. Courtois, vieil ami de J. Vinson, nous a envoyé tous ses *Histeridae*. Beaucoup ont été intégrés à notre collection.

Enfin, M.P. Schauenberg, entomologiste suisse, a fait récemment des récoltes aux Mascareignes en décembre 1974 et janvier 1975. Nous avons étudié ses *Histeridae* qui se trouvent au Museum de Genève.

Il nous reste à signaler ici nos propres récoltes: à l'île de La Réunion d'abord, où nous sommes restés neuf ans, d'octobre 1964 à août 1973, à l'île Maurice ensuite, où nous avons fait trois voyages pendant l'été austral, en janvier-février 1966, 1970 et 1971, à l'île Rodrigue enfin, où grâce à Monsieur le Recteur Paulian, nous avons pu nous rendre du 8 au 14 mai 1972.

Nous avons pris personnellement 1938 exemplaires d'*Histeridae* et la présente étude porte sur la quasi totalité du matériel récolté à ce jour, soit 2629 exemplaires. Les types et des paratypes des espèces nouvelles ainsi qu'une petite collection référence sont conservés au Museum Royal d'Afrique Centrale à Tervuren (Belgique). Une autre petite collection référence est conservée au Musée d'Histoire naturelle de Gênes (Italie).

MATÉRIEL DES ILES MASCAREIGNES CONSERVÉ AU MUSÉE D'HISTOIRE NATURELLE DE GÊNES

Halacritus surcoufi Gomy. 3 ex. Paratypes Ile Maurice, Trou d'Eau Douce, 1.II.1970, plage, sous algues (Y. Gomy). 1 ex. Mauritius, Palmar, 7.III.1954 (J. Vinson).

Halacritus alutiger Wenzel. 20 ex. La Réunion: St-Gilles-Les-Bains, 16.III.1965, plage, sous algues (Y. Gomy).

Acritus alticola Gomy. 2 ex. Paratypes La Réunion: Plaine des Cafres, Notre-Dame de la Paix (1700 m), 28.XII.1971. Sous écorces de Tamarin des hauts (Y. Gomy): 1 ex. Piton Bébour, 26.I.1955 (M.F.M.); 1 ex. Forêt de Bélouve, 23-26.I.1955 (M.F.M.); 1 ex. Cirque de Salazie, « Piton Marmite » (1800 m), 4.I.1972, tamisage de mousses (Y. Gomy). 3 ex. Cirque de Cilaos « Grand Matarum » 1.XI.1969, Tamisage du terreau d'un tronc mort. (Y. Gomy).

Acritus pirata Gomy. 2 ex. La Réunion: St-Philippe, 16.VIII.1967, sous écorces de *Pandanus*, (Y. Gomy).

Acritus copricola Cooman. 2 ex. Ile Maurice: Pointe aux Sables, dans un poulailler, 7.II.1966 et 15.I.1971, (Y. Gomy).

Acritus tuberisternus Cooman. 1 ex. Ile Maurice: Palmar, 4.IV.1966, dans un champignon lignicole sur *Ficus benghalensis*. (J. Vinson). 2 ex. Ile Maurice: Flic-en-Flac, 15.I.1971, sous écorces de Banian. (Y. Gomy).

Mascarenium uxoris Gomy. La Réunion: 1 ex. Paratype Plaine des Makes (1400 m), 15.XI.1970, tamisage de terreau. (Y. Gomy); 1 ex. Plaine des Cafres. Notre-Dame de la Paix (1700 m), 28.XII. 1971, sous écorces de Tamarin des hauts. (Y. Gomy); 1 ex. Route du Maïdo (1600 m), 12.X.1969, sous écorces (Y. Gomy).

Mascarenium kraulti Gomy. La Réunion: 1 ex. Paratype St-Philippe, 10.II.1965, sous écorces de *Pandanus*, (Y. Gomy).

Saprinus splendens (Payk.). Ile Maurice: 1 ex. Mauritius (G. Antelme).

Saprinus erichsoni Mars. La Réunion: 1 ex. St-Gilles-Les-Bains, août 1967, sous petit cadavre (Y. Gomy).

Saprinus chalcites (Ill.). La Réunion: 1 ex. St-Gilles-Les-Bains, août 1967, sous petit cadavre (Y. Gomy).

Hypocaccus brasiliensis (Payk.). La Réunion: 2 ex. St-Gilles-Les-Bains, août 1967, sous petit cadavre (Y. Gomy).

Abraeomorphus atomarius (Sharp.). Ile Maurice: 4 ex. Flic-en-Flac, 15.VI.1970, tamisage (C.M. Courtois).

Bacanius (*M.*) *rhombophorus* (Aubé). La Réunion: 4 ex. St-Philippe, 15.II.1971 (Alt. 100 m), tamisage du terreau d'une souche. (Y. Gomy).

Bacanius (s. str.) *borbonicus* Gomy. La Réunion: 2 ex. Paratypes Plaine des Palmistes (1200 m), La Petite Plaine, 25.II.1969, sous écorces (Y. Gomy); 10 ex. Plaine des Makes, PK 14, 15.XI.1970, tamisage du terreau d'un tronc décomposé (Y. Gomy).

Bacanius (s. str.) *mameti* Gomy. Ile Maurice: 2 ex. Paratypes Mt. Cocotte, 19.I.1970, tronc mort. (Y. Gomy).

Carcinops troglodytes (Payk.). Ile Maurice: 10 ex. Forest Side, 18.I.1970, dans un poulailler. (Y. Gomy).

Epiechinus commersoni Gomy. La Réunion: 1 ex. Paratype St-Gilles-Les-Bains, V.1966, dans une bergerie (Y. Gomy).

Liste des principales abréviations employées:

MSNG Museo Storia Naturale Genova (Italie).
MRAC Musée Royal d'Afrique centrale (Tervuren, Belgique).
MNP Museum national, Paris (France).
MHNG Museum d'Histoire naturelle Genève (Suisse).
Coll. HF Collection H. Franz (Vienne, Autriche).
Coll. JT Collection J. Thérond (Nîmes, France).
Coll. CMC Collection C.M. Courtois (Rep. d'Afrique du Sud).
Tous les exemplaires sans indications sont dans notre Collection.

HISTERIDAE

Clé des sous-familles

Saprinomorphes (Insectes sans lobe prosternal).

1. Antennes insérées directement sur le bord du front et souvent dans une petite entaille ouverte en avant 2
– Antennes insérées sous le bord du front 3
2. Corps élancé, cylindrique. Prosternum échancré à la base, le mésosternum possède au milieu une pointe plus ou moins saillante qui s'introduit dans cette échancrure ..... *Teretriinae*

– Corps ovale ou arrondi. Prosternum non échancré à la base. Mésosternum sans pointe saillante en avant ..... *Abraeinae*

3. Forme du corps plus ou moins ovale. Fossettes antennaires placées immédiatement devant les hanches antérieures. Corps ayant souvent des reflets métalliques et une striation dorsale nette et caractérisée ..... *Saprininae*

Histéromorphes (Insectes avec lobe prosternal).

1. Fossettes antennaires ouvertes 2

– Fossettes antennaires en grande partie fermées par la mentonnière 3

2. Les fossettes antennaires sont placées au milieu des côtés et en dessous du pronotum, devant les hanches antérieures. La mentonnière du prosternum est pourvue d'une incision spéciale pour recevoir le funicule antennaire. Protibias avec un seul denticule apical ..... *Dendrophilinae*

– Les fossettes antennaires sont situées en dessous de l'angle antérieur du pronotum. La mentonnière du prosternum n'a pas de sillon spécial pour recevoir le funicule antennaire. Protibias multi-denticulés ..... *Histerinae*

3. Fossettes antennaires situées dans l'angle prothoracique antérieur. Protibias multi-denticulés ..... *Tribalinae*

Teretriinae

(sensu H. Bickhardt 1916, considérée actuellement comme tribu de la sous-famille des *Abraeinae*)

Genre **Teretrius** Er. (1834 *)

Erichson in Klug, 1834, Jahrb. Ins. p. 201; Marseul, 1856, Mon. p. 129; Schmidt, 1885, Berl. ent. Zeitschr. XXIX, p. 284; Bickhardt, 1921, Arch. f. Naturg., 87, p. 68.

Clé des espèces: **

1. Ponctuation de la tête dense mais assez grosse. Région apicale des élytres à ponctuation serrée. Prosternum rugueusement ponctué,

---

* Pour la bibliographie des genres, seuls les auteurs les plus importants sont signalés.

** Les clés des espèces permettent la determination au niveau des Mascareignes seulement, elles sont insuffisantes pour des régions plus vastes.

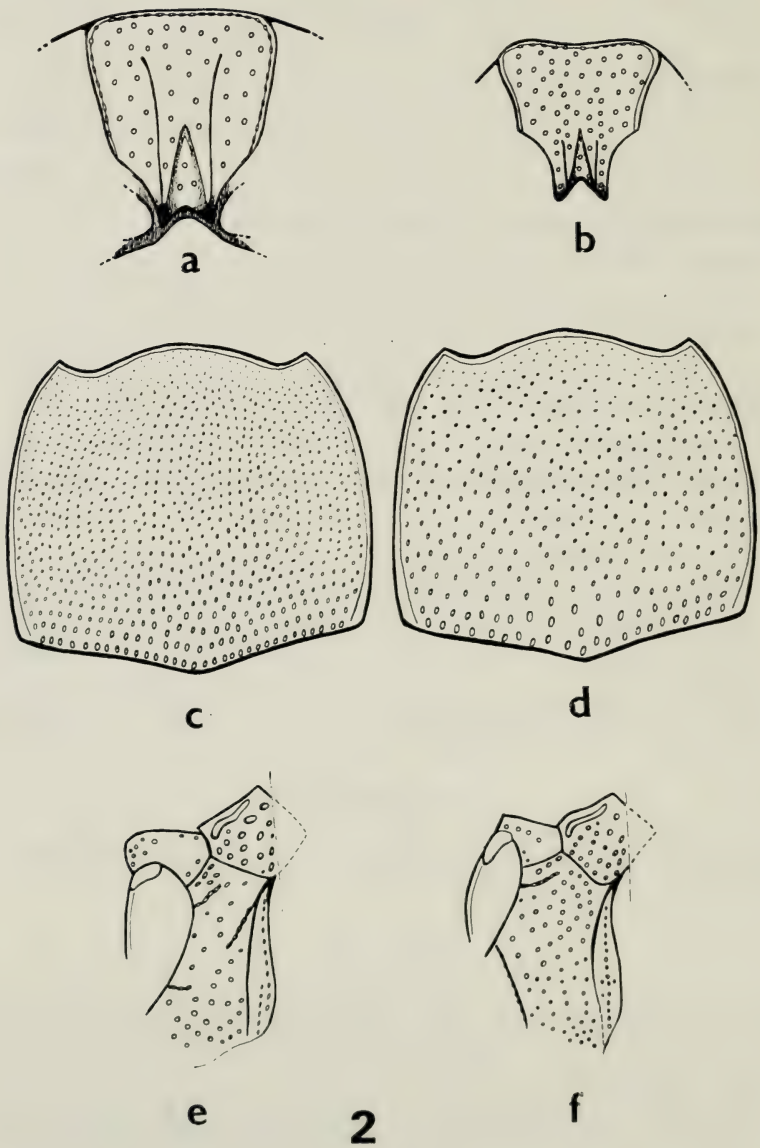


Fig. 2 - Ponctuation et striation prosternales chez *T. pauliani* Gomy (a) et *T. mozambicus* Mars. (b) - Ponctuation du pronotum chez *T. robinsoni* n. sp. (in litt.) de Madagascar (c) et chez *T. pauliani* Gomy (d) - Ponctuation et striation du mésépiméron, de la plaque mésopostcoxale et des côtés du métasternum chez *T. pauliani* Gomy (e) et *T. mozambicus* Mars. (f).

stries prosternales très courtes et peu visibles (fig. 2,b). Strie métasternale latérale n'ayant qu'un seul tronçon discal long, rectiligne et même légèrement recourbé vers l'intérieur à l'extrémité (fig. 2,f). Petit et assez massif ..... *T. mozambicus* Mars.

2. Ponctuation de la tête dense mais fine. Région apicale des élytres à ponctuation espacée. Prosternum grossièrement mais éparsément ponctué, avec deux stries bien visibles, parallèles puis divergentes au niveau des 3/4 antérieurs (fig. 2,a). Strie métasternale latérale en deux tronçons marquant bien l'arrondi de la strie initiale complète (fig. 2,e). Petit et assez élancé .... *T. pauliani* Gomy

Teretrius mozambicus Marseul (fig. 2,b et f)

Teretrius mozambicus A. de Marseul, 1856, Mon. Hist. p. 138, T. 3, f. 5; H. Desbordes, 1915, Ann. Soc. ent. Fr., 84, pp. 464-465; H. Bickhardt, 1921, Archiv. f. Naturg. p. 76.

Répartition géographique: espèce connue de l'Afrique orientale et continentale et de Madagascar où elle a été recueillie à diverses reprises: Madagascar (sans autres indications) Marseul 2 ex. (Types MNP); Goudot 1834, 2 ex. (MNP); Coll. Melly, n. 576/95, 2 ex. (MHNG). Madagascar-Sud; Androy-Nord, Imanombo (Dr. J. Decorse, 1901), 1 ex. (MNP); Fort-Dauphin, (Ch. Alluaud) 1 ex. (MNP). Madagascar-Nord: Diego-Suarez, (Cap. R. Bourgeois) 1 ex. (MNP). Madagascar-Est: Baie d'Antongil, Antanambe (Mocquerys) (MNP). Distribution dans l'archipel: île Maurice: Mauritius (Desjardins Museum), sans localité ni date. 1 ex.; Mont Corps de Garde, 2.XII.1934 (J. Vinson), 1 ex. Espèce déjà citée des Mascareignes (Maurice), par J. VINSON (1967).

Teretrius pauliani Gomy (fig. 2,a,d,e)

Teretrius pauliani Yves Gomy, 1978, Rev. Zool. afr., 92, p. 569-571.

Répartition géographique: espèce décrite de l'île de La Réunion: St-Gilles-les-Bains, 14.XI.1964, au vol (Y. Gomy). 1 ex. Holotype conservé au MRAC. *T. pauliani*, comme *T. mozambicus* est également connu de Madagascar: Madagascar-Sud: Tsivory, 16.VIII.1948 (R. Paulian) 1 ex. Madagascar-Est: Baie d'Antongil, Fampanambo, II.1959, lavage de terre (J. Vadon) 1 ex.

Remarques: Les *Teretrius* sont parmi les *Histeridae* les plus rares des Mascareignes. On n'en connait actuellement que trois exemplaires. Ceci vient du fait que leur biologie demeure peu connue et que leur habitat (probablement les galeries de différentes espèces de Coléoptères xylophages: *Bostrychidae*, *Scolytidae*...) en rend la recherche très difficile.

Ces deux espèces malgaches ont dû être introduites accidentellement à l'île Maurice (*T. mozambicus* Mars.) et à l'île de La Réunion (*T. pauliani* Gomy) lors d'importations de bois d'oeuvre. Ces Insectes seraient à rechercher surtout sur le littoral dans les gros troncs habités par les xylophages. La localité mauricienne « Mont Corps de Garde » (J. Vinson) pour *T. mozambicus* est intéressante, elle permet de penser que l'espèce a pu s'adapter dans cette île et que sa capture n'est pas purement accidentelle.

Abraeinae

Seule la tribu des *Acritini*, représentée par des espèces ayant les tarses des pattes postérieures quadri-segmentés, se trouve actuellement dans l'archipel. Cette tribu compte localement trois genres.

Clé des genres

1. Tarses postérieurs caractéristiques des *Acritini*, c'est-à-dire avec 4 articles, le premier étant long et manifestement formé par la soudure de deux articles ordinaires. Prosternum relativement étroit. Ecusson normal 2

– Tarses postérieurs de 4 articles, mais le premier est de longueur normale. Prosternum très large. Pas d'écusson 3

2. Tibias antérieurs nettement et régulièrement élargis vers l'apex, munis latéralement de spinules bien visibles (fig. 3,a). Stries prosternales parallèles dans la région basale, divergentes antérieurement. Insectes vivant sur les plages, sous les algues ou les laisses de haute mer ..... *Halacritus* Schm.

– Tibias antérieurs grêles, très peu élargis vers l'apex, munis latéralement de fines soies (fig. 3,b). Stries prosternales variables, souvent divergentes à la fois postérieurement et antérieurement. Insectes surtout corticoles, mais certaines espèces peuvent avoir des habitats variables ..... *Acritus* Le Conte

3. Tibias antérieurs extrêmement élargis, ressemblant à première vue aux tibias antérieurs des *Bacanius* LeC., inermes latéralement (fig. 3,c). Stries prosternales faiblement divergentes antérieurement et postérieurement. Les deux espèces de ce genre possèdent par ailleurs de courtes soies dressées et plus ou moins visibles sur le pronotum et les élytres. Insectes exclusivement corticoles ..... *Mascarenium* Gomy

Genre **Halacritus** Schmidt (1893)

Schmidt, J. 1893, Bull. Soc. ent. Fr., p. 103; Wenzel, 1944, Field Mus. nat. Hist. p. 59.

Genre bien caractérisé (en plus des traits originaux de sa morphologie qui ont amené les auteurs à le différencier des *Acritus*) par son biotope remarquable: toutes les espèces de ce genre vivent en effet sur les plages, sous les algues et les laisses de haute mer.

Clé des espèces

Les deux espèces actuellement connues de l'archipel et appartenant à ce genre, sont très faciles à séparer, d'abord parce qu'elles habitent chacune une île, ensuite par leur morphologie.

1. Espèce très petite, assez allongée, noir brillant, finement ponctuée. Ile Maurice ..... *H. surcoufi* Gomy
2. Espèce plus grande, largement ovale, brun-jaune plus ou moins foncé, très alutacée. Ile de La Réunion ..... *H. alutiger* Wenzel

En cas de doute, se reporter à notre note (Gomy, 1978a) sur les *Halacritus* Schm. des rivages de la Mer Rouge et de l'Océan Indien occidental.

Halacritus surcoufi Gomy (fig. 4,c,d)

Halacritus surcoufi Yves Gomy, 1978, Rev. Zool. afr., 92, p. 572; et 1978, Nouv. Rev. Ent., 8, p. 194, fig. 1,f et 2,g.

Répartition géographique: espèce décrite de l'île Maurice, retrouvée dans l'archipel des Comores (Grande-Comore), sur les côtes orientales d'Afrique (Kenya. Somalie littorale) et à Madagascar.

Distribution dans l'archipel: île Maurice.

Holotype: Trou d'Eau Douce, 20.I.1966, plage, sous les algues (Y. Gomy). Exemplaire conservé au MRAC.

Paratypes: 59 ex. même localité et même date (3 ex. MRAC, 18 ex. Coll. JT, 38 ex. Coll. YG). 11 ex. même localité mais le 1.II.1970 (Y. Gomy).

Nous connaissons également cette espèce des localités suivantes (fig. 10): Palmar, 7.III.1954 (J. Vinson), 9 ex.; Roches Noires, 2.V.1954 et 8.IV.1957 (J. Vinson), 18.I.1970, 5 ex. (Y. Gomy); Belle Mare, 14.IV.1963, 7 ex. (J. Vinson) (1 ex. Coll. JT); Souillac, Plage du Gris-

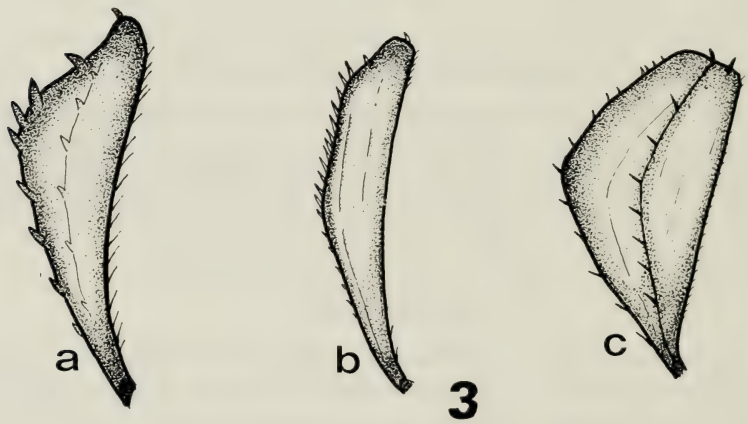


Fig. 3 - Tibias antérieurs droits (vue de dessous): a) *Halacritus alutiger* Wenzel; b) *Acritus alticola* Gomy; c) *Mascarenium uxoris* Gomy.

Gris, 17.I.1970, sous algues, 20 ex. 19 exemplaires appartenant à cette espèce, avaient été communiqués par J. Vinson au Museum de Chicago: Roches Noires, 8.IV.1951, 1 ex. (J. Vinson) MNP; Trou d'Eau Douce, 6.IV.1953, 9 ex. (J. Vinson) MNP; Palmar, 7.III.1954, 9 ex. (J. Vinson) MNP.

Halacritus surcoufi appartient, à notre avis, à une lignée africano-malgache.

Halacritus alutiger Wenzel. (fig. 4,a et b)

Halacritus alutiger R.L. Wenzel, 1944, Field Mus. nat. Hist. 28, p. 62; Y. Gomy, 1978 Nouv. Rev. Ent., 8, p. 194, fig. 1,e et 2,f.

Morphologiquement, cette espèce est très différente de la précédente et n'appartient pas au même groupe. Sur le plan Mascareignes on ne peut donc pas la confondre avec une autre. Cependant, si l'on

considère l'Océan Indien en général, les différences avec certaines espèces récemment décrites (GOMY 1978a), sont plus fines. Nous avons longtemps considéré cet Insecte comme nouveau, jusqu'au jour où, grâce à l'obligeance de M.A. Descarpentries (MNP) et de M.R.L. Wenzel (Chicago), nous avons pu voir les paratypes de *H. alutiger* Wenzel et de *H. lewisi* Wenzel (= *H. algarum* Schm.) décrits de Sri-Lanka. Les doutes n'étaient plus permis, l'espèce réunionnaise était bien *H. alutiger*.

Une petite série d'*Halacritus* en provenance de Sri-Lanka (R. Marthot Rec.) s'en différencie par la taille et la couleur mais nous n'avons pas jugé utile de les séparer pour le moment. Enfin, une autre série, en provenance de Madras (R. Marthot Rec.), nous a permis d'établir l'origine géographique probable de notre espèce: tous les exemplaires de cette série nous paraissent semblables aux spécimens réunionnais et prouveraient qu'*H. alutiger* Wenzel aurait été introduit à La Réunion par les contacts historiques étroits et fréquents entre cette île et la côte Sud-Est de l'Inde (Pondichéry). Cette espèce représente donc, à notre avis, un nouvel exemple d'introduction accidentelle par l'Homme, ici en l'occurrence, probablement par les navires de la Compagnie des Indes.

Une question cependant reste posée: comment se fait-il qu'*H. alutiger* ne se trouve pas à l'île Maurice où les contacts maritimes avec l'Inde étaient beaucoup plus importants?

Répartition géographique: décrit de Sri-Lanka, se trouve aussi en Inde et à l'île de La Réunion.

Distribution dans l'archipel: île de La Réunion (fig. 9).

St-Gilles-les-Bains, Plage des Roches Noires, sous les algues et les laisses de haute mer, X.1964, 100 ex. (2 ex. Coll. Mus. de Chicago); idem, XI.1964, 129 ex. (environ 15 ex. MRAC); idem 16.III.1965, 233 ex. et 54 ex. Coll. JT; idem ,1.V.1967, 3 ex.; idem, 26.V.1969, nombreux exemplaires (H. Franz et Y. Gomy) (Coll. HF).

Parmi les très nombreux exemplaires récoltés à l'île de La Réunion, un exemplaire, plus petit, possède un prosternum légèrement différent, nous pensons qu'il s'agit probablement d'une variation individuelle (?). St-Gilles-les-Bains, Plage des Roches Noires, sous algues, 22.III.1965 (Y. Gomy).

Remarques: nous avons pu observer, au cours de nos recherches sur les littoraux de l'Océan Indien occidental, que les *Halacritus* fai-

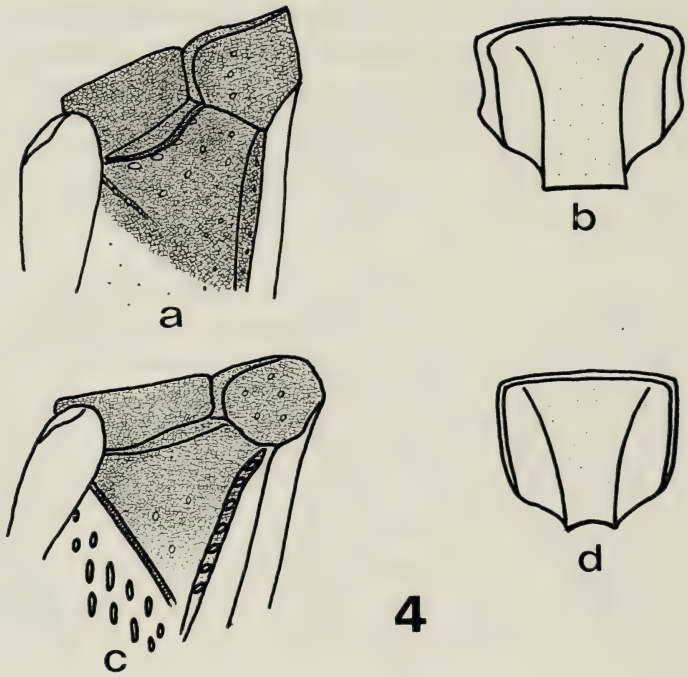


Fig. 4 - Ponctuation et striation du mésépiméron et de la plaque mésopostcoxale chez *H. alutiger* Wenzel (a) et *H. surcoufi* Gomy (c).
Prosternum chez *H. alutiger* Wenzel (b) et *H. surcoufi* Gomy (d).

saient partie d'une biocoenose particulière où l'on rencontrait conjointement plusieurs autres espèces de Coléoptères halophiles: principalement des *Staphylinidae*, des *Pselaphidae*, des *Tenebrionidae* et des *Anthicidae*. Ainsi, en ce qui concerne *H. alutiger* Wenzel, il se trouve à l'île de La Réunion en compagnie des espèces suivantes: *Epiphaleria pallida* Lew. (Col. *Tenebrionidae*), *Cafius nauticus* (Fairm.), *Cafius corallicola* (Fairm.) et *Heterota vinsoni* Cam. (Col. *Staphylinidae*), *Halorabyxis gomyi* Leleup (Col. *Pselaphidae*), *Hirticomus biplagiatus densatus* (Fairm.) (Col. *Anthicidae*).

Une autre remarque nous semble intéressante: les *Halacritus* vivent en général sur les plages battues directement par la mer, ils paraissent beaucoup plus rares sur les plages bordées au large par un récif corallien et dont le lagon atténue considérablement le mouvement des vagues. A La Réunion, seule la plage des Roches Noires, principalement la crique remplacée depuis par le port de plaisance de St-Gilles-

les-Bains, les abritait en nombre. Après la construction du port, *H. alutiger* subsiste vers le sud au début du lagon de l'Hermitage. A l'île Maurice, la plage du Trou d'Eau Douce et au sud celle du « Gris-Gris » près de Souillac sont de bonnes stations pour *H. surcoufi* Gomy.

H. surcoufi et *H. alutiger* sont les deux premières espèces de ce genre signalées des îles Mascareignes. J. VINSON (1967) cite un *Halacritus* sp. de l'île Maurice, il s'agit du *surcoufi*. Malgré nos recherches sur les plages de l'île Rodrigue, du 8 au 14 mai 1972, nous n'avons pu découvrir aucun *Halacritus*. Des recherches ultérieures restent souhaitables d'autant plus que l'étude de ce groupe présente à notre avis un grand intérêt zoogéographique en raison de son biotope privilégié, lié étroitement à la mer, aux courants marins et aux mouvements migratoires et commerciaux des hommes.

Genre **Acritus** Le Conte (1853)

Le Conte J., 1853, Proc. Acad. Philad. 6, p. 288; Marseul S.A. de, 1856, Mon. Hist. p. 595; Schmidt J., 1885, Berl. Ent. Zeitschr., 29, p. 284.

Ce genre groupe de nombreuses petites espèces principalement corticoles. Nous connaissons actuellement six espèces des Mascareignes, trois d'entre elles sont endémiques.

Clé des espèces

1. Strie métasternale latérale entière, bien marquée, en arc régulier jusqu'à la suture mésépimérale 2
- Strie métasternale latérale écourtée, rectiligne ou marquant à peine le début de l'arrondi 4
2. Ponctuation générale (principalement élytres et métasternum) fine et éparse, insecte relativement gros (environ 1 mm). Corticole d'altitude ..... *Acritus alticola* Gomy
- Ponctuation générale (principalement élytres et métasternum) assez grosse, dense, parfois striolée. Insecte très petit (environ 0,7 mm). Corticoles de littoral 3
3. Mésosternum et suture méso-métasternale visiblement ponctués. Insecte brun rouge foncé ..... *Acritus pirata* Gomy
- Mésosternum finement pointillé. Suture méso-métasternale à peine marquée et sans ponctuation. Insecte noir brillant .... *Acritus courtoisi* Gomy

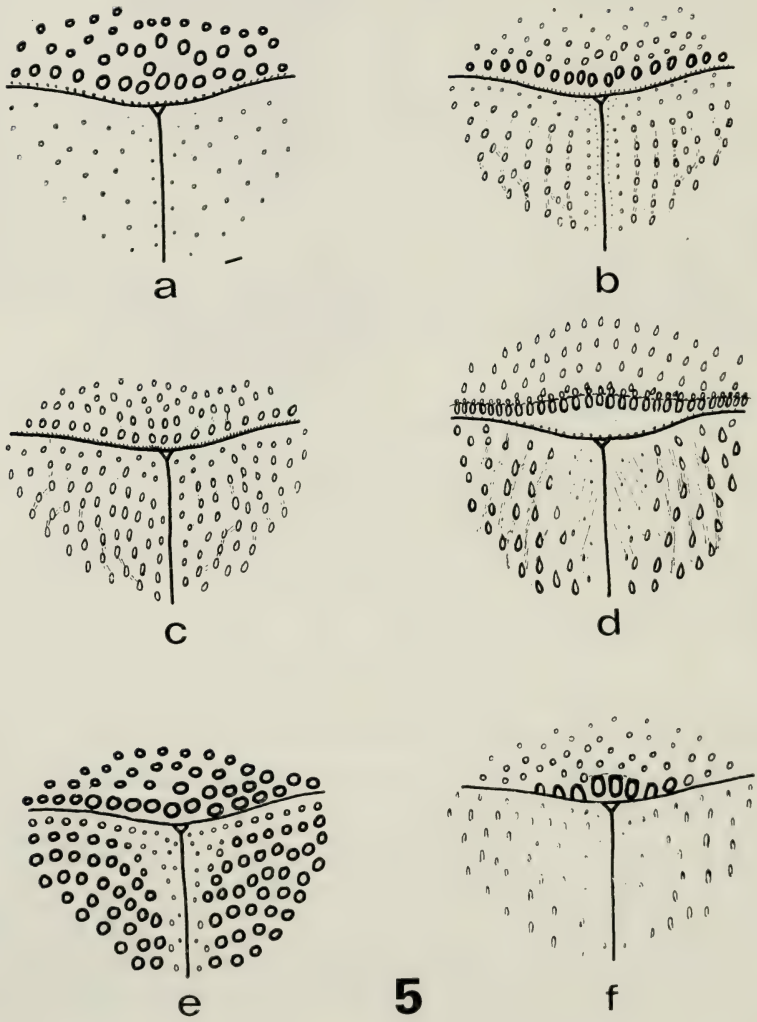


Fig. 5 - Ponctuation schématique du pronotum et des élytres dans la région basale chez les *Acritus* Le C. des îles Mascareignes:
a) *A. alticola* Gomy; b) *A. pirata* Gomy; c) *A. courtoisi* Gomy; d) *A. komai* Lewis; e) *A. copricola* Coom.; f) *A. tuberisternus* Coom.

4. Pronotum portant dans la région basale une ligne transversale de points crénelés (bien délimitée, courbée devant l'écusson) ..... *Acritus komai* Lewis
– Pronotum sans ligne de points (bien délimitée) dans la région basale 5
5. Ponctuation générale large et rugueuse, très nettement striolée dans le tiers postérieur des élytres. Insecte large et globuleux ..... *Acritus copricola* Cooman
– Ponctuation générale forte mais éparse et seulement très faiblement striolée à l'apex des élytres. Métasternum avec un petit tubercule au milieu, dans la région apicale. Insecte ovale allongé ..... *Acritus tuberisternus* Cooman

Acritus alticola Gomy (fig. 5,a; 6,a; 7,a)

Acritus alticola Yves Gomy, 1978, Rev. Zool. afr., 92, p. 574.

Répartition géographique: espèce endémique de l'île de La Réunion où elle se cantonne dans les restes de forêt primitive de moyenne et de haute altitude (au dessus de 1000 mètres) fig. 9.

Holotype: île de La Réunion: Plaine des Cafres, Notre-Dame de la Paix (1700 m), sous écorce de Tamarin des Hauts (*Acacia heterophylla* W.) 28.XII.1971 (Y. Gomy). Exemplaire conservé au MRAC à Tervuren.

Paratypes: 54 exemplaires, mêmes localité, date et récolteur (2 ex. MRAC); 2 ex. idem, mais IV.1968; 6 ex. idem, 7.II.1969 (Coll. JT); 2 ex. idem, 31.XII.1970 tamisage de terreau de troncs décomposés.

Nous connaissons également cette espèce des localités suivantes (fig. 9): Plaine des Cafres: Col de Belle-vue (1600 m) 26.III.1952, sous écorces, 2 ex. (J. Hamon); idem, 20.VI.1952, 1 ex. (J. Hamon) MNP; Plaine des Cafres: Nez de Boeuf (2000 m), sous écorces de Tamarin des Hauts, 30.VII.1967, 8 ex. (Y. Gomy); idem, 1.XI.1967, 21 ex. (Y.G.); Plaine des Palmistes, (1500 m), 7.III.1952, sous écorces, 4 ex. (J. Hamon) MNP; Plaine des Palmistes: La Petite Plaine (1200 m), 20.III.1966, au fauchoir, 1 ex. (Y.G.); idem, dans le terreau d'un tronc décomposé, 1 ex. (Y.G.); idem, sous écorces, 25.V.1969, 1 ex. (Y.G.). Forêt de Bélouve (1500 m), 23-26.I.1955, 1 ex. Mission franco-

mauricienne, (ex IRSM); Gîte forestier de Bébour (1400 m), Piste de Bélouve, PK 7, tamisage de terreau et de mousses dans tronc décomposé, 22.IV.1972, 5 ex. (Y.G.).

Cirque de Salazie: Piton Marmite (1800 m), tamisage de terreau dans tronc décomposé, 13 ex. (Y.G); Plaine des Chicots (1800 m), sous écorces, 10.I.1966, 5 ex. (Y.G); idem, R.C.P 225 du C.N.R.S. Gîte (1800 m), tamisage sous des Calumets (*Nastus borbonicus* Gmel.), 19.IV.1973, 1 ex. (Y.G); idem, sous écorces de Tamarin des Hauts, 6 ex. (Y.G); idem, tamisage du terreau d'un tronc creux, 28 ex. (Y.G); Roche Ecrite (2250 m), R.C.P 225 du C.N.R.S, 20.IV.1973, tamisage sous buisson de *Philippia* sp. 11 ex. (Y.G). Grande Montagne: Piste Forestière de la Plaine d'Affouches (vers 1000 m), 19.X.1969, tamisage de terreau de tronc décomposé, 8 ex. (Y.G); Brûlé de Saint Paul (1800 m), 19.VII.1967, sous écorces, 1 ex. (Y.G); Hauts de Saint Paul, Route

1 - Tronc de Tamarin des Hauts (*Acacia heterophylla* W.) à la Plaine des Cafres (1700 m.). Biotope d'*Acritus alticola* Gomy (Cliché Y. Gomy).

du Maïdo, (1500 m), 29.V.1969, sous écorces de Tamarin des Hauts, 7 ex. (Y.G); idem, 3 ex. (H. Franz) Coll. HF; idem, (1600 m), 12.X.1969, 8 ex. (Y.G); Cirque de Cilaos (1200 m), 15.V.1952, 1 ex. (J. Hamon) MNP; idem, Grand Matarum, (1500 m), 1.XI.1969, tamisage de terreau dans un tronc décomposé, 23 ex. (Y.G); Brûlé de Saint Leu, Hauts du Tévelave, Piste des Bénards (1600 m), 6.XI.1966, sous écorces de

Tamarin des Hauts, 12 ex. (Y.G) (3 ex. MRAC); Plaine des Makes, C.D 20, P.K 11 (vers 1200 m), 30.V.1969, tamisage de bois décomposé, 2 ex. (H. Franz) Coll. HF; idem, (1500 m), 15.XI.1970, sous écorces de Tamarin des Hauts, 1 ex. (Y.G); Forêt de Bélouve, 23-26.I.1955, 14 ex. (Mission Franco-Mauricienne); Piton Bébour, 26.I.1955, 8 ex. (Mission Franco-Mauricienne); Plaine des Marsoins, 25-26.I.1955, 2 ex. (MFM); Piton des Neiges, Mare Kerveguen (2000 m), 28-29.I.1955 (MFM) 1 ex. (Les exemplaires de la MFM se trouvent au MNP).

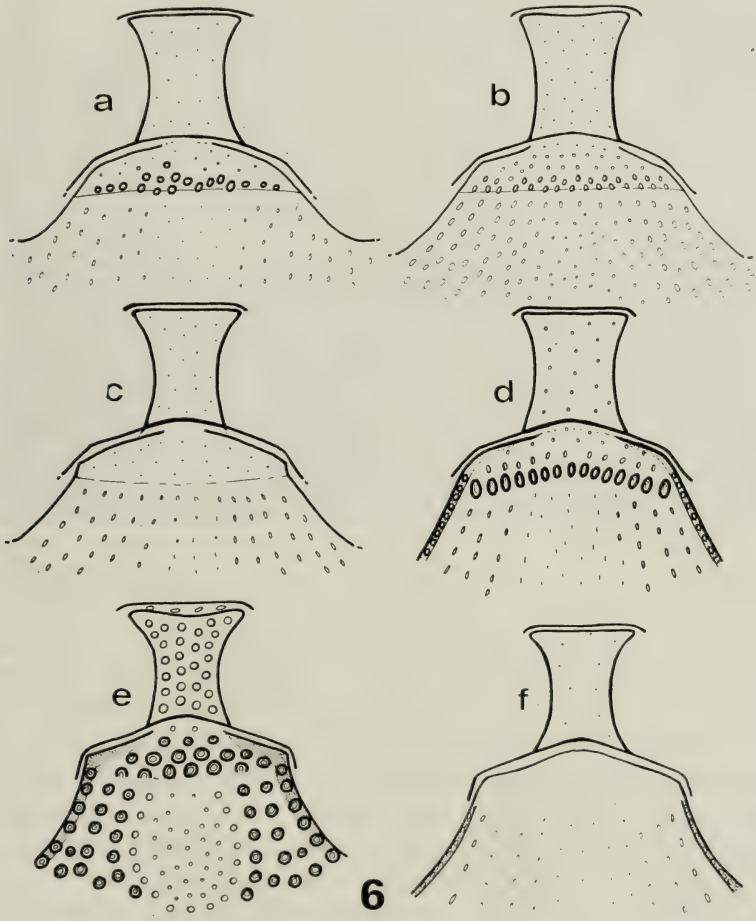


Fig. 6 - Striation et ponctuation des pro-, méso- et métasternum chez les *Acritus* Le C. des îles Mascareignes:
a) *A. alticola* Gomy; b) *A. pirata* Gomy; c) *A. courtoisi* Gomy; d) *A. komai* Lewis; e) *A. copricola* Coom.; f) *A. tuberisternus* Coom.

Acritus pirata Gomy (fig. 5,b; 6,b; 7,b)

Acritus pirata Yves Gomy, 1978, Rev. Zool. afr., 92, p. 575.

Répartition géographique: espèce endémique de l'île de La Réunion.

Holotype: île de La Réunion: Saint-Benoît, Harmonie, 25.V.1969, tamisage de terreau dans un tronc de *Pandanus utilis* Bory décomposé. (Y. Gomy). Exemplaire conservé au MRAC à Tervuren.

Paratypes: 11 exemplaires, mêmes localité, date et récolteur que l'holotype (2 ex. au MRAC).

Cette espèce est connue aussi de la localité suivante:
Saint-Philippe, Le Baril, sous écorces très fines de *Pandanus utilis* Bory, 16.VIII.1967, 2 ex. (Y.G); idem, tamisage de terreau de troncs décomposés de *Pandanus*, 15.II.1971, 6 ex. (Y.G), (cf photographie de biotope).

Acritus courtoisi Gomy (fig. 5,c; 6,c; 7,c)

Acritus courtoisi Yves Gomy, 1978, Rev. Zool. afr., 92, p. 577.

Répartition géographique: espèce endémique de l'île Rodrigue.

Holotype: Ile Rodrigue: Port Sud-Est, 11.V.1972, tamisage de terreau dans tronc de *Pandanus* sp. décomposé (Y. Gomy). Exemplaire conservé au MRAC à Tervuren.

Paratypes: 2 ex. mêmes localité date et récolteur que l'holotype.

Remarques: ces trois espèces du genre *Acritus* LeC., nous paraissent très intéressantes en raison de leur étroite parenté. Deux d'entre elles, les plus voisines (*A. pirata* et *A. courtoisi*), semblent liées à la biocoenose des *Pandanus*: arbres des régions paléo-tropicales appartenant à la famille des Pandanacées, ordre des Pandanales, classe des Monocotylées, nom vernaculaire local « vacoas ». Il serait souhaitable à notre avis de connaître l'origine géographique des espèces de *Pandanus* peuplant l'archipel (*Pandanus utilis* Bory et *Pandanus montanus* Bory entre autres pour l'île de La Réunion), afin de procéder dans ces régions à des recherches précises sur leur biocoenose et de tenter une comparaison qui se révèlerait probablement riche d'enseignements.

A. pirata se rencontre à l'île de La Réunion, avec toute une série d'espèces inféodées au même biotope. Notons parmi les Coléoptères: des *Curculionidae Cossoninae*: *Proeces pandani* Richard, *Pseudostenotrupis vacoai* Richard; une espèces de *Pselaphidae* (en cours d'étude); des

Ptiliidae: *Kimoda globosa* Johnson (gen. et sp. nov.), *Bambara wagneri* (Dybas), *Dipentium parvum* Johnson (gen. et sp. nov.), *Gomyella simplex* Johnson (gen. et sp. nov.), *Ptinella parva* Johnson (sp nov.); un autre *Histeridae* d'un genre nouveau: *Mascarenium kraulti* Gomy; un *Merophysiidae Derolathriinae* appartenant également à un genre nouveau: *Gomya insularis* Dajoz.

A. courtoisi vit à l'île Rodrigue en compagnie de *Gomya insularis* et de plusieurs *Cossoninae*.

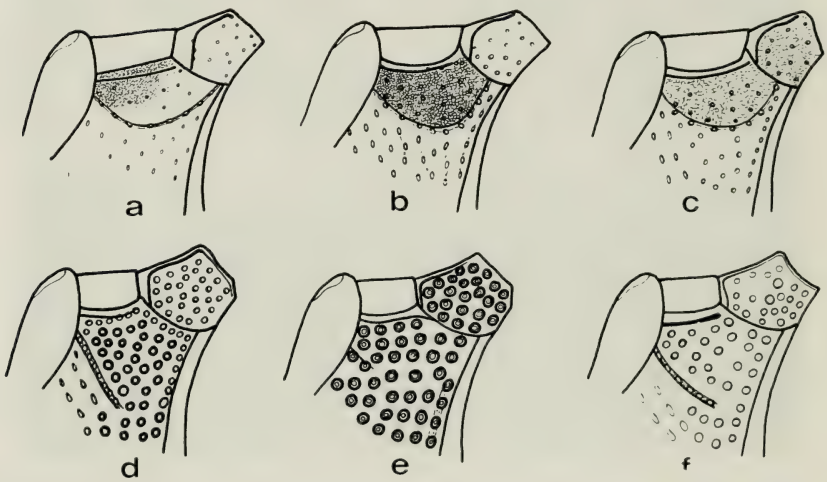
2 - Peuplement de *Pandanus utilis* Bory sur le littoral dans la région de Saint-Philippe « Le Baril » - La Réunion (Cliché L. Mamet).

De son côté, *Acritus alticola* est la seule espèce d'*Acritus* de l'archipel découvert en altitude (au dessus de 1000 m). Elle est commune et occupe tous « les Hauts » de La Réunion. Tout se passe comme si, issue d'une espèce littorale, elle avait colonisé toutes les forêts d'altitude sans rencontrer beaucoup de concurrence (*Bacanius borbonicus* Gomy et *Mascarenium uxoris* Gomy pour les *Histeridae*). Nous pensons aussi qu'elle devait alors occuper les régions moyennes aujourd'hui presque totalement déboisées et remplacées par la culture de la canne à sucre. Elle se trouve donc maintenant isolée en altitude.

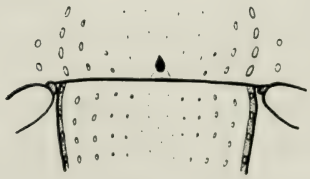
Ces trois espèces s'ajoutent à la liste des microformes lignicoles aisément transportables caractérisant une partie du peuplement des îles océaniques.

Acritus komai Lewis (fig. 5,d; 6,d; 7,d)

Acritus komai G. Lewis, 1879, Ann. Mag. Nat. Hist. (5), IV. p. 461.
Syn: *A. insularis* Sharp, 1885, Proc. R. Soc. Dublin, 3: 129.
A. volitans Fall, 1901, Papers Calif. Acad., S. Francisco, VIII: 238.
A. apicestrigosus Bickhardt, 1921, Archiv. Für. Naturg., p. 103 (Nov. syn.)
A. duchainei De Cooman, 1935, Trav. Lab. Ent. p. 93, fig. 2 (Nov. syn.); Y. Gomy 1976, Bull. Soc. ent. Fr., 81: 2.
A. optatus De Cooman, 1947, Notes d'Ent. Chin. XI (9): 423.
A. oregonensis Hatch, 1962, Univ. of Washington publ. in biol., 16 (3): 255 Nov. syn. (Hatch in litt. in Mazur Col. Cat. Hist. in litt.).



7



8

Fig. 7 - Ponctuation et striation du mésépiméron et de la plaque mésopostcoxale chez les *Acritus* LeC. des îles Mascareignes:
a) *A. alticola* Gomy; b) *A. pirata* Gomy; c) *A. courtoisi* Gomy; d) *A. komai* Lewis; e) *A. copricola* Coom.; f) *A. tuberisternus* Coom.

Fig. 8 - Région de la suture entre le métasternum et le premier sternite abdominal chez *A. tuberisternus* Coom.

Répartition géographique: espèce décrite du Japon et dont nous avons vu le type. Si toutes ces synonymies sont exactes (nous n'avons pu vérifier que celle d'*A. optatus* Cooman), *Acritus komai* Lewis possèderait une très vaste répartition géographique: Région néarctique: Orégon, Sud Californie. Région polynésienne: îles Hawaï. Région éthiopienne: Natal, Côte d'Ivoire. Région paléarctique: Japon, Tunisie. Région orientale: Chine, Vietnam, Indonésie, Inde, Sri-Lanka et, dans la région qui nous occupe: île Maurice. A l'île Maurice, nous la connaissons des localités suivantes: Albion, plage, sous des algues, 21.I.1970, 1 ex. (Y. Gomy); Moka, 31.I.1942, 1 ex. (J. Vinson); Triolet, tamisage de litière dans une bergerie, 1 ex. 28.I.1971 (Y. Gomy).

Remarques: cette espèce semble rare à l'île Maurice où seuls trois exemplaires ont été récoltés. Son biotope ne paraît pas très fixé puisque nous avons eu la surprise de la rencontrer sur la plage d'Albion, sous un paquet d'algues. Sa découverte à Triolet au cours d'un tamisage dans une bergerie, nous semble moins accidentelle car A. DE COOMAN signale *A. duchainei* et *A. optatus* comme stercoraires, et les exemplaires que nous avons vus de l'Inde et de Sri-Lanka ont été trouvés respectivement sous des meules de foin ou des tas d'herbes en décomposition ou sous des bouses de buffles. La capture de J. Vinson à Moka en 1942 (sans indications de biotope), tendrait à prouver son acclimatation dans l'île.

Acritus copricola Cooman (fig. 5,e; 6,e; 7,e)

Acritus copricola A. de Cooman, 1932, Bull. Mus., 2ème série, IV. (4): 402 et Rev. Fr. d'ent. 1934, I. (2): 121 pour la correction de la fig.

Répartition géographique: espèce décrite du Vietnam (Hoabinh ex Tonkin), retrouvée en Inde, à Sri-Lanka, au Népal et à l'île Maurice.

Ile Maurice (fig. 10): Pointe aux Sables, dans un poulailler, 7.II. 1966, 4 ex. (Y. Gomy); idem, mais le 15.I.1971, 1 ex. (Y. Gomy); idem, mais le 8.V.1971 1 ex. (C.M. Courtois); Flic-en-Flac, plage, sous des paquets d'algues, 15.I.1971, 6 ex. (Y. Gomy) (1 ex. Coll. MRAC); idem, mais sous écorces de Banian (*Ficus benghalensis*), 1 ex. (Y. Gomy).

Remarques: cette espèce vit, comme la précédente, sur le littoral dans des biotopes qui ne semblent guère spécialisés. Sa découverte en nombre (6 ex.) sur la plage de Flic-en-Flac, sous des paquets d'algues est assez surprenante. La capture d'un seul exemplaire sous des écorces

de Banian (*Ficus benghalensis*) en compagnie de nombreux individus d'*A. tuberisternus* Cooman, nous paraît accidentelle. Par contre, le fait de retrouver l'espèce plusieurs années de suite à des dates différentes à la Pointe aux Sables, dans le même biotope (poulailler), montre de la part d'*A. copricola* une certaine prédilection pour ce milieu. A. DE COOMAN (loc. cit. p. 403) la signale comme vivant sous les bouses. En Afrique, *A. rugosus* Bickh., très proche de *A. copricola*, est aussi stercoraire. On l'a également signalé sur des tumeurs chancreuses de divers végétaux.

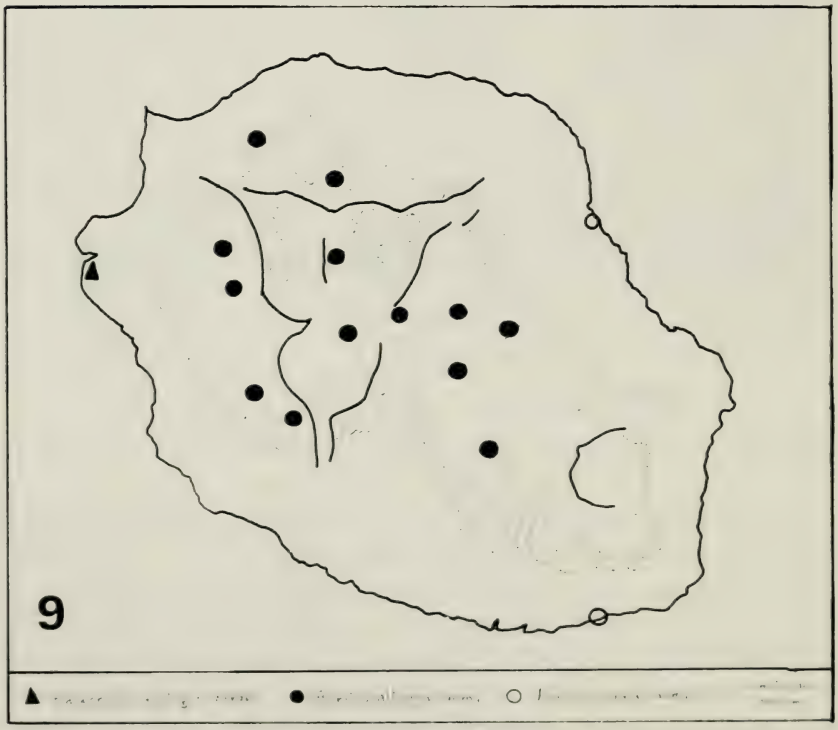


Fig. 9 - Localités de capture des espèces des genres *Halacritus* Schm. et *Acritus* LeC. à l'île de La Réunion.

Acritus tuberisternus Cooman (fig. 5,f; 6,f; 7,f et 8)

Acritus tuberisternus A. de Cooman, 1932, Bull. Mus., 2ème Série, 4 (4), p. 397-398, fig. 2; et 1934, Rev. Fr. Ent, 1 (2), p. 121 (pour la correction de la figure).

Répartition géographique: espèce décrite du Vietnam (ex Tonkin), retrouvée à Sri Lanka, en Inde, Malaisie, Birmanie, Laos et à l'île Maurice.

Ile Maurice: Palmar, 4.IV.1966 (J. Vinson), 3 ex. dans un champignon lignicole sur *Ficus benghalensis*; Balaclava, 25.V.1970 (C.M. Courtois), 2 ex. tamisage; Flic-en-Flac, 15.VI.1970, 5 ex. tamisage (C.M. Courtois) Coll. J.T.; idem, mais le 15.I.1971, 45 ex. (Y. Gomy) sous écorces de *Ficus benghalensis* (nom vernaculaire Banian); Baie du Tombeau, 7.I.1971, 1 ex. (Y. Gomy) au vol. Coll. MRAC.

Remarques: *Acritus tuberisternus* Cooman est nouveau pour l'île Maurice où il semble commun et exclusivement corticole. A. DE COOMAN l'a trouvé aussi en très grand nombre au Vietnam sous les écorces, et la mission suédoise à Sri Lanka le signale dans le même biotope.

Acritus komai Lewis, *Acritus copricola* Cooman et *Acritus tuberisternus* Cooman se récoltent sur le littoral dans des biotopes directement ou indirectement liés aux activités humaines. Leur introduction accidentelle à l'île Maurice ne fait aucun doute et il nous semble intéressant de noter une origine asiatique probable pour au moins deux d'entre eux, sinon les trois.

Genre **Mascarenium** Gomy (1978)

Gomy Yves, 1978, Rev. Zool. afr., 92, p. 579.

Clé des espèces

1. Ponctuation générale peu marquée, éparse, non striolée. Insecte paraissant lisse et brillant, mais de très courtes soies dressées sont visible à un fort grossissement et en lumière rasante, surtout dans la moitié apicale des élytres. Grande taille relative: 1 mm. Corticole d'altitude (au dessus de 1000 m) . . *Mascarenium uxoris* Gomy
– Ponctuation générale accentuée, dense et striolée sur le disque des élytres. Insecte avec de nombreuses soies dressées, courtes mais visibles, sur les élytres, le pronotum, les pygidia. Très petite taille: environ 0,6 à 0,7 mm. Corticole de littoral: espèce paraissant liée à la biocoenose des *Pandanus* . . . . . *Mascarenium kraulti* Gomy

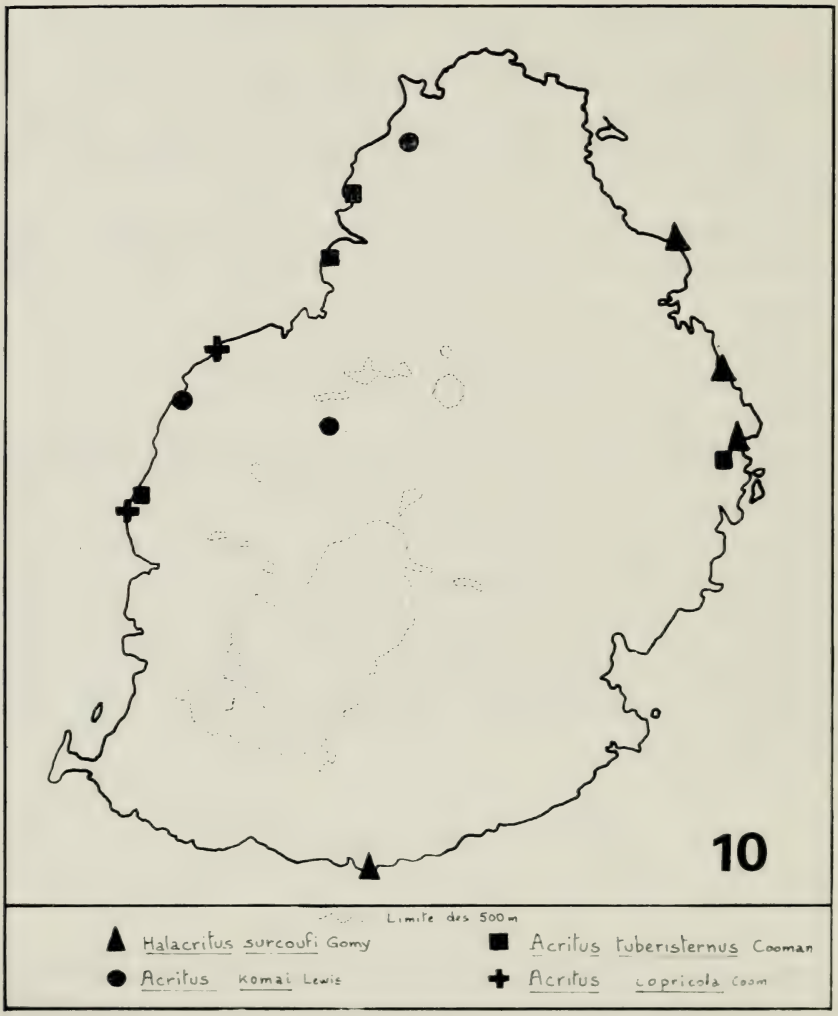


Fig. 10 - Localités de capture des espèces des genres *Halacritus* Schm. et *Acritus* LeC. à l'île Maurice.

Mascarenium uxoris Gomy (fig. 11,a; 12; 3,c)

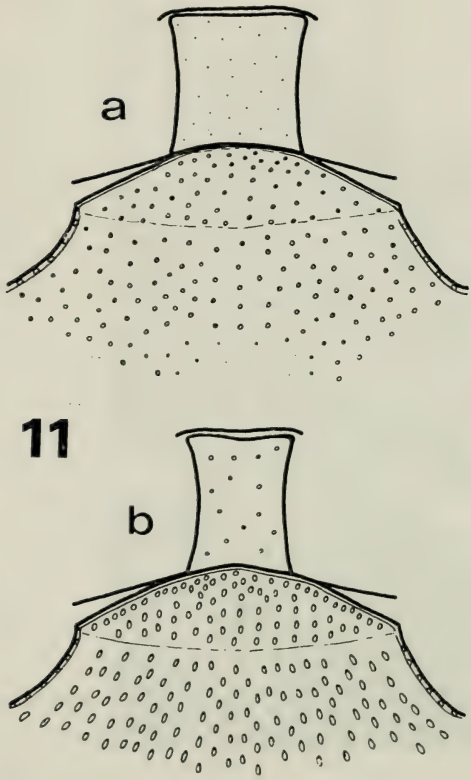
Mascarenium uxoris Yves Gomy, 1978, Rev. Zool. afr., 92, p. 580.

Répartition géographique: espèce endémique de l'île de La Réunion où elle se cantonne comme *Acritus alticola* dans les restes de forêt primitive de moyenne et de haute altitude (au dessus de 1000 m) (fig. 13).

Holotype: île de La Réunion: Plaine des Makes (1400 m), 15.XI. 1970 (Y. Gomy) tamisage du terreau d'un tronc décomposé. Exemplaire conservé au MRAC à Tervuren.

Paratypes: 24 exemplaires, mêmes localité, date et récolteur (2 ex. MRAC; 2 ex. Coll. JT); idem, mais le Onzième kilomètre (1200 m), 1 ex. (H. Franz) 30.V.1969, tamisage de bois décomposé. Coll. HF.

Nous connaissons également cette espèce des localités suivantes: (fig. 13) Cilaos, « Grand Matarum » (1500 m), 6.VIII.1967, 3 ex. (Y. Gomy) sous écorces de Pin; idem, 3 ex. 1.XI.1969 (Y. Gomy); Hauts de Saint-Paul: Route du Maïdo (1400 m), 2 ex. IV.1968 (Y. Gomy)



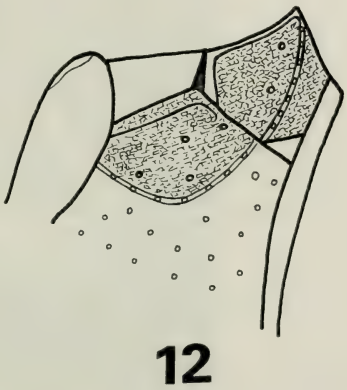


Fig. 11 - Striation et ponctuation des pro-, méso- et métasternum chez les espèces du genre *Mascarenium*: a) *M. uxoris* Gomy; b) *M. kraulti* Gomy.

Fig. 12 - Ponctuation et striation du mésépiméron et de la plaque mésopostcoxale de *M. uxoris* Gomy.

sous écorces de Tamarin des Hauts (*Acacia heterophylla* W.). Grande Montagne: Plaine d'Affouches, Gîte (1200 m) 1 ex. 1.XI.1971 (Y. Gomy), tamisage d'humus et de terreau d'un tronc décomposé. Plaine des Cafres: Notre-Dame de la Paix (vers 1500 m), 8 ex. 31.XII.1970 (Y. Gomy), tamisage du terreau de troncs décomposés; idem (vers 1700 m) 2 ex. 28.XII.1971, sous écorces de Tamarin des Hauts; Forêt de Bélouve, 23-26.I.1955, 1 ex. (Mission Franco-Mauricienne) (MNP).

3 - Biotope d'*Acritus pirata* Gomy et de *Mascarenium kraulti* Gomy sur le littoral à Saint-Philippe « Le Baril » - La Réunion (Tronc de *Pandanus utilis* Bory) (Cliché L. Mamet).

Mascarenium kraulti Gomy (fig. 11,b)

Mascarenium kraulti Yves Gomy, 1978, Rev. Zool. afr., 92, p. 583.

Répartition géographique: espèce endémique de l'île de La Réunion (fig. 13)

Holotype: île de La Réunion: Saint-Philippe, « Le Baril », 10.II. 1965 (Y. Gomy) sous des écorces très fines de *Pandanus utilis* Bory. Exemplaire conservé au MRAC à Tervuren.

Paratypes: 12 exemplaires, mêmes localité, date et récolteur (2 ex. MRAC, 2 ex. Coll. JT); 11 ex. idem mais le 15.II.1971, tamisage de terreau dans *Pandanus* décomposé. (Y. Gomy); 2 ex. idem mais le 23.II. 1972, même biotope. (Y. Gomy).

Remarques: *Mascarenium uxoris* vit aux mêmes altitudes et à peu près dans les mêmes conditions qu'*Acritus alticola*, cependant il semble beaucoup plus rare. La série la plus importante, à laquelle appartient l'holotype, fut récoltée en tamisant le tronc décomposé d'un arbre caractérisé par la couleur nettement rouge de son bois et par le fait qu'il se séparait et se coupait de lui-même sans efforts dans le tamis, un peu comme du charbon de bois (?). Les trois premiers exemplaires de *M. uxoris* furent récoltés à Cilaos, sous des écorces d'une grosse souche de « Pin ». Le fait mérite d'être noté quand on connaît l'extrême rareté de ces arbres à La Réunion, les seuls beaux individus que nous connaissions se trouvaient dans la région du « Grand Matarum », non loin de Cilaos, et n'étaient pas coupés depuis longtemps en 1967 lors de notre premier passage. Deux ans plus tard, nous retrouvions trois exemplaires de *M. uxoris* dans les mêmes lieux et les mêmes conditions.

Mascarenium kraulti paraît lié à la biocoenose des *Pandanus*, il est rare et actuellement localisé au littoral sud-est de l'île.

Ces deux espèces, endémiques de l'île de La Réunion, indépendamment du fait qu'elles appartiennent aussi à un genre endémique, présentent le plus grand intérêt:

On ne peut en effet s'empêcher de comparer les couples d'espèces (*M. kraulti* - *M. uxoris*) et (*A. pirata* - *A. alticola*). Dans les deux cas:

— Les espèces sont nettement parentes et très proches l'une de l'autre.
— Les espèces littorales (*M. kraulti* - *A. pirata*), très petites et très ponctuées, semblent liées à la biocoenose des *Pandanus*, elles sont rares et localisées.
— Les espèces d'altitude (*M. uxoris* - *A. alticola*), proportionnellement beaucoup plus grosses et à ponctuation éparse, restent corticoles,

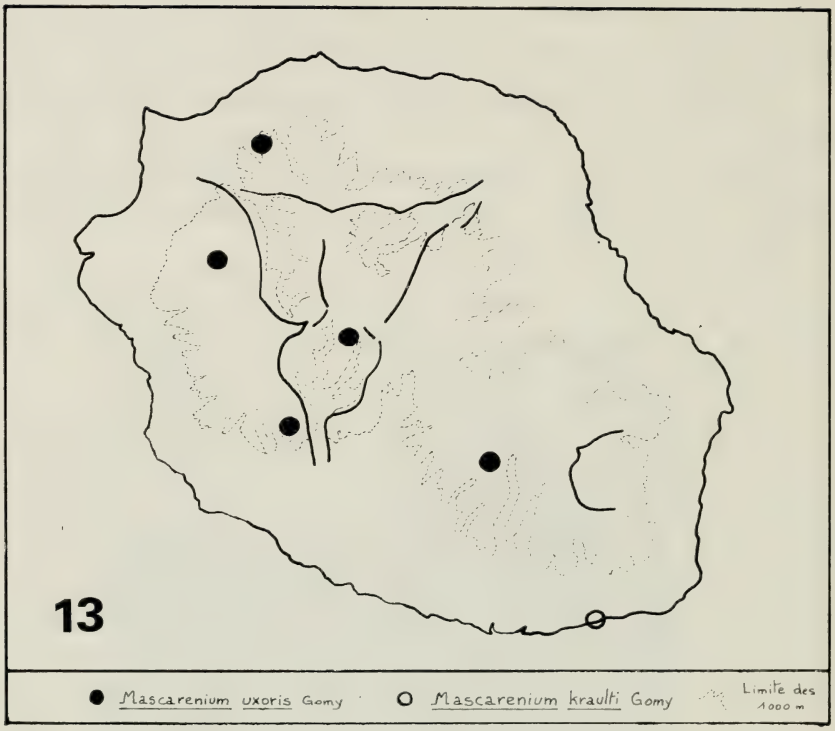


Fig. 13 - Localités de capture des espèces du genre *Mascarenium* Gomy à l'île de La Réunion.

mais possèdent des habitats variables et sont beaucoup plus communes et dispersées (voir carte fig. 13).

Les remarques faites à propos d'*A. alticola*, s'appliquent aussi à *M. uxoris*.

P. Rivals (1952) a montré l'importance considérable des apports marins dans les origines du peuplement végétal de l'île de La Réunion. (fig. 14). Les courants de surface qui atteignent les côtes réunionnaises et qui ont traversé l'Océan Indien de part en part, ont, suivant les saisons, soit longé les côtes sud de l'Australie, soit les côtes nord. Ils peuvent même venir de beaucoup plus loin encore (îles du Pacifique). La possibilité d'apports directs de troncs, d'épaves, de semences, dans le sens îles du Pacifique-Malaisie-Côtes australiennes-Archipel des Mascareignes-Madagascar, est donc grande. Par ailleurs, le temps mis pour franchir de telles distances n'est pas considérable: des ponces de

l'île de Krakatau, après l'explosion de son volcan le Perbuatan en 1883, mirent à peu près un an pour parvenir sur les côtes comoriennes.

L'île de La Réunion possède des sites bien connus d'atterrissements d'épaves: le littoral du Grand Brûlé, l'Anse des Cascades, la région de Saint-Gilles-les-Bains. Or, il se trouve que *Pandanus utilis* Bory, est particulièrement abondant dans le sud-est de l'île (Saint-Joseph. Saint-Philippe), dans l'est (Bois-Blanc, Sainte-Rose, Saint-Benoît) et que les stations de capture d'*Acritus pirata* (Saint-Benoit

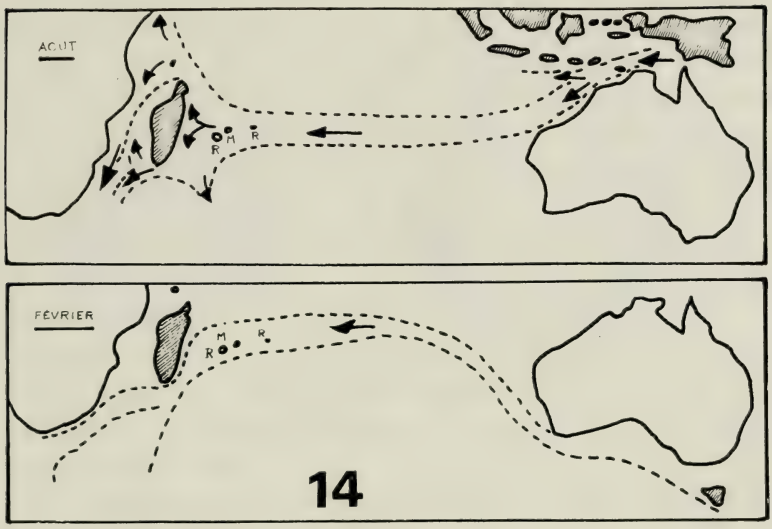


Fig. 14 - Les principaux courants marins intéressant l'Océan Indien occidental (d'après P. Rivals).

« Harmonie », Saint-Philippe « Le Baril ») et de *Mascarenium kraulti* (Saint-Philippe « Le Baril »), se situent justement dans des zones d'atterrissements d'épaves. De là à penser que ces deux espèces pourraient avoir été introduites dans l'île avec leur plante hôte (*Pandanus*), par des courants marins, et qu'elles seraient alors originaires de l'archipel Malais ou de l'Australie, il n'y a qu'un pas. Nous le franchissons en n'accordant à ce raisonnement qu'une valeur d'hypothèse de travail. Cette hypothèse pourrait se vérifier en étudiant plus systématiquement la biocoenose des *Pandanus* en Australie et en Malaisie.

La seconde conséquence logique pourrait alors être qu'*Acritus alticola* et *Mascarenium uxoris* soient directement issus d'*Acritus pirata* pour l'un, et de *Mascarenium kraulti* pour l'autre (?). Ils auraient évolué en s'adaptant à de nouveaux biotopes et en colonisant les « Hauts » de l'île de La Réunion sans rencontrer de concurrence sérieuse (?).

SAPRININAE

Cette sous famille ne compte actuellement que deux tribus: celle des *Myrmetini* créée pour le genre européen *Myrmetes* Marseul, ne comptant lui-même qu'une seule espèce myrmécophile bien individualisée: *M. piceus* (Payk.); et celle des *Saprinini*, très homogène, représentée dans le monde entier et groupant de nombreux genres dont les espèces possèdent en commun une striation dorsale caractérisée et spécifique et un corps plus ou moins ovale, très souvent bronzé avec des reflets métalliques.

Dans l'archipel des Mascareignes, la tribu des *Saprinini* compte quatre genres.

Clé des genres

1. Prosternum en forme de proue émoussée, sans région plane limitée par les stries prosternales internes. Ces stries prosternales internes sont régulièrement divergentes et atteignent le sommet (fig. 16,f) ..... Genre *Euspilotus* Lewis
   Les fovéoles préapicales du prosternum non unies entre elles. (Sous genre *Hesperosaprinus* Wenzel)
- Prosternum avec une région plane plus ou moins large, limitée par les stries prosternales internes qui n'atteignent pas le sommet (fig. 16,d,e et 18,f,g,h,i) 2
2. Tête sans carène transversale relevée entre le front et l'épistome (fig. 15,a) ..... Genre *Saprinus* Erichson
- Tête avec une carène transversale séparant le front de l'épistome (fig. 15,c,d) 3
3. Front plus ou moins finement ponctué, sans sillon transversal en forme de chevron ou d'accolade (fig. 15,c); tibias intermédiaires et postérieurs avec seulement 3 ou 4 forts spinules sur le bord externe et vers l'apex. Tailles relativement petites (environ 2 mm) ..... Genre *Hypocacculus* Bickhardt

- Front lisse avec un ou deux sillons transversaux en forme de chevron ou d'accolade (fig. 15,d); tibias intermédiaires et postérieurs portant 2 à 3 rangées de très forts spinules sur leur bord externe et à l'apex. Tailles plus grandes (environ 3 mm) .... Genre *Hypocaccus* Thomson

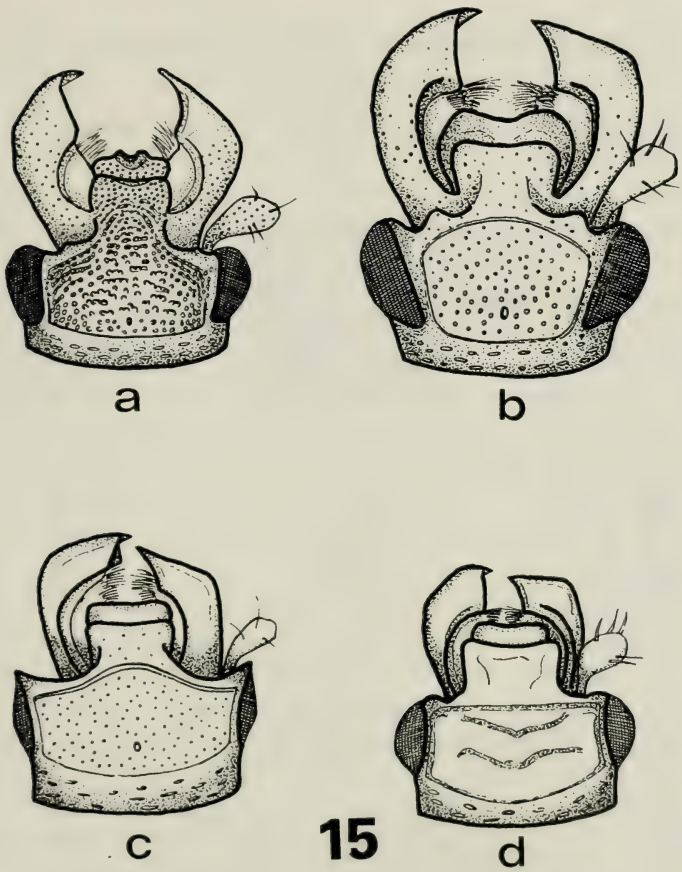


Fig. 15 - Têtes de Saprininae: a, *Saprinus erichsoni* Marseul; b, *Saprinus splendens* (Payk.); c, *Hypocacculus metallescens* (Er.); d, *Hypocaccus brasiliensis* (Payk.).

Genre **Euspilotus** Lewis (1907)

G. Lewis, 1907, Ann. Mag. Nat. Hist., 19, p. 320; R.L. Wenzel, in Arnett, 1962, Beetles of the U.S.A., p. 375.

Genre dont les espèces appartiennent presque exclusivement aux faunes Néarctique et Néotropicale. Il n'est représenté dans l'archipel des Mascareignes que par une seule espèce (très rare), récoltée dans l'île de La Réunion.

Euspilotus (**Hesperosaprinus** Wenz.) **modestus** (Er.) **comb. nov.** (fig. 16,c,f)

Saprinus modestus Erichson in Klug, 1834, Jahrb. Insectenkunde, 1, p. 187.
Saprinus modestus A. de Marseul, 1855, Mon. Hist., 18, p. 477, fig. 97.

Espèce enigmatique (pour la région considérée). Elle n'est connue de l'île de La Réunion que par deux exemplaires seulement, trouvés à environ un siècle d'intervalle. Elle ne peut se confondre avec *Saprinus basalis* Fairm. de Madagascar (fig. 16,b,e). Son origine sud-américaine ne fait aucun doute, mais il est très intéressant de noter que l'espèce a dû trouver à La Réunion les conditions nécessaires à sa survie. Elle s'ajoute à une nouvelle espèce de *Ptiliidae : Acrotrichis* (*Ctenopteryx*) *confusa* Johnson (sous presse), décrite de La Réunion mais connue également de l'état de Santa Catarina au Brésil, et probablement importée dans l'île avec le Goyavier de Chine (*Psidium cattleyanum*). Nous donnons ici une nouvelle description de cette espèce sur nos exemplaires de La Réunion.

Suborbiculaire, noir, brillant. Pattes brun rouge foncé; antennes à scape renflé, noir; funicule brun rouge assez clair; massue brun rouge foncé, presque noire. Second article des antennes bien individualisé, aussi long que large. Tête densément et assez fortement ponctuée (points séparés les uns des autres par un à deux de leurs diamètres), caractérisée par la présence d'un plus gros point enfoncé au niveau du tiers basal du front. Strie marginale nette dans sa région basale, effacée sur les côtés, plus ou moins distincte devant où la ponctuation devient rugueuse et striolée et forme une sorte de triangle pénétrant nettement l'épistome. Celui-ci, en dehors de ce triangle rugueux est ponctué comme le front.

Pronotum court, beaucoup plus large que long, bisinué à la base, oblique sur les côtés, échancré en devant, avec les angles arrondis;

strie marginale forte et large sur les côtés, s'écartant légèrement du bord au niveau des angles antérieurs, plus fine derrière la tête, mais non interrompue; ponctuation fine et éparse sur le disque, progressivement plus accentuée sur les côtés, elle devient très forte, dense, large et parfois même un peu striolée au niveau du tiers marginal antérieur où l'on peut distinguer une très légère fovéole, elle s'affine de nouveau le long des bords du pronotum et antérieurement; la base est soulignée par une ou deux rangées de points plus gros envahissant aussi une très légère dépression antéscutellaire.

Ecusson très petit, triangulaire.

Elytres (fig. 16,c) courts, mais un peu plus longs que le pronotum, dilatés à l'épaule, bisinués latéralement et rétrécis au sommet; ponctuation forte et dense dans la moitié postérieure, finement striolée dans

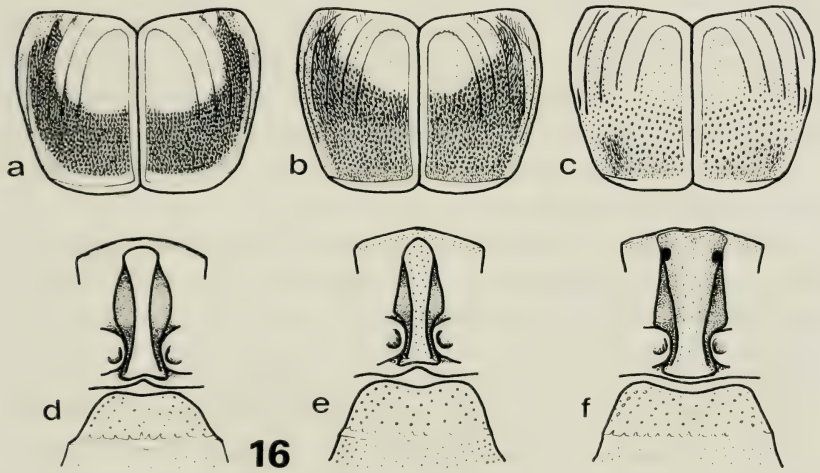


Fig. 16 - a,b,c, élytres de: a, *Saprinus chalcites* (Ill.); b, *Saprinus basalis* Fairm.; c, *Euspilotus modestus* (Er.). d,e,f, régions pro-, méso- et métasternales des mêmes espèces.

le quart apical, s'affinant progressivement sur les bords latéraux, antérieurement et surtout sur un large espace juxta-scutellaire où elle se transforme en pointillé épars. Strie suturale arquée à la base et réunie à la quatrième strie dorsale (l'arc est ponctué crénelé), s'interrompant nettement au niveau du quart apical. Première strie dorsale longue, dépassant la moitié de l'élytre, seconde parallèle à la première mais un

peu plus courte, troisième et quatrième parallèles, s'interrompant à la moitié de l'élytre. Strie humèrale fine, obsolète, hachée en plusieurs tronçons sécants. Strie subhumérale externe réduite à un très court rudiment basal rejoignant la strie marginale dans l'angle huméral. Strie subhumérale interne très courte, réduite à un rudiment. Plusieurs petites strioles basales sont également visibles dans la moitié externe. Strie marginale forte, bien marquée, ponctuée, s'interrompant en position de strie apicale dans le tiers externe de la région sommitale des élytres. Epipleures finement pointillés dans la région humérale, très finement striolés postérieurement, avec une strie épipleurale externe entière, fine, bordant de près l'extrême bord élytral.

Pygidia fortement et densément ponctués, (les points distants les uns des autres par l'équivalent d'un ou un et demi de leurs diamètres).

Prosternum étroit, en proue émoussée, étranglé latéralement au milieu par les fossettes destinées à recevoir les massues antennaires; entièrement, finement et éparsément ponctué. Stries prosternales internes nettes, profondes, convergentes entre les hanches, puis divergentes en V et se jetant chacune dans un gros point enfoncé situé environ au cinquième antérieur. Stries prosternales externes en forme de lyre, se rejoignant antérieurement peu distinctement en longeant de près le bord du prosternum (fig. 16,f).

Mésosternum entièrement et éparsément ponctué, les points plus forts que ceux du prosternum; strie mésosternale forte, entière, bisinuée antérieurement; suture méso-métasternale marquée par une strie en forme de créneaux comme chez *S. basalis* Fairm. Métasternum finement pontillé antérieurement et sur le disque jusqu'au bord de la strie métasternale latérale, avec quelques points plus gros devant les hanches postérieures; marqué par une très fine strie médiane; strie métasternale latérale longue, droite, légèrement recourbée vers l'intérieur à l'apex, ponctuée, n'atteignant pas tout à fait la hanche postérieure, rudiment externe complètement indépendant, long, ponctué, partant de la suture mésépimérale, s'affinant à l'apex et se recourbant vers l'extérieur sans atteindre non plus le bord externe de la hanche postérieure. Plaque méso-postcoxale, bordure externe du métasternum et mésépiméron entièrement couverts d'une ponctuation forte, large et dense, presque rugueuse. Premier sternite abdominal long, finement pointillé, avec seulement quelques points plus gros dans les angles près des hanches postérieures; caractérisé par la présence de deux stries profondes,

obliques, ponctuées, débutant près des angles formés par la suture métasternale et les hanches postérieures et s'effaçant avant d'atteindre la suture avec le second sternite abdominal.

Tibias antérieurs dilatés et arrondis, portant 9 denticules sur le bord externe, un petit denticule apical et de très fines soies sur le bord interne. Tibias intermédiaires dilatés modérément, portant trois rangées de forts spinules (deux rangées sur l'arête externe et une sur une arête visible seulement de dessous). Bord interne avec de petits spinules, l'apex en porte deux plus importants. Tibias postérieurs avec aussi trois rangées de spinules, les deux spinules apicaux rapprochés et plus forts. Tarses de cinq articles portant chacun un fort spinule acéré.

Long: 3 à 3,5 mm. (Tête et pygidia exclus).

Répartition géographique: espèce décrite du Brésil (Para, Maldonado). Uruguay. Vénézuela. Ile de La Réunion.

Ile de La Réunion: Coll. Ch. Coquerel in Coll. L. Fairmaire 1906. Museum national Paris. Cet exemplaire ne porte pas d'indications de localités ni de date. Ch. Coquerel fit plusieurs séjours à La Réunion entre 1846 et 1867. Le premier exemplaire de cette espèce a donc été trouvé depuis plus d'un siècle. C'est aussi le premier Histeridae connu de l'archipel.

Nous avons eu la grande chance de pouvoir prendre à notre tour un second exemplaire à Saint-Gilles-Les-Bains, le 24.III.1965, sous un petit cadavre. Exemplaire demeuré malheureusement unique malgré nos recherches ultérieures. Il serait bien sûr intéressant de récolter de nouveaux exemplaires de cette très rare espèce afin que l'on puisse étudier le huitième sternite abdominal et l'édéage du mâle et comparer avec des exemplaires en provenance de l'Amérique du Sud.

Genre **Saprinus** Erichson (1834)

Erichson, in Klug, 1834, Jahrb. Ins., p. 172; S.A. de Marseul, 1855, Mon. Hist. p. 327; H. Bickhardt, 1921, Archiv. f. Naturges, 87, p. 109.

Genre groupant plusieurs centaines d'espèces réparties sur tous les continents. Seules trois espèces sont présentes dans l'archipel. Elles vivent sur le littoral, aux dépens des larves de Diptères pullulant sous les petits cadavres. Elles semblent avoir une nette préférence pour les biotopes où le sable domine et on les capture fréquemment sur les plages.

Leur importation, tant à l'île Maurice qu'à l'île de La Réunion, ne fait aucun doute.

Clé des espèces

1. Espèces de grande taille relative (5 mm et plus) 2
– Espèces de taille inférieure à 5 mm 3
2. Insecte bleu verdâtre métallique, luisant, doré sur le pronotum ..... *Saprinus splendens* (Payk.)
– Insecte noir avec les élytres ornés d'une tache apicale blanche ou jaunâtre, bilobée en devant ..... *Saprinus erichsoni* Marseul
3. Insecte bronzé doré à reflets métalliques. Pronotum présentant au bord antérieur deux fossettes distinctes, symétriques, situées à peu près en face des yeux. Strie suturale des élytres entière, rejoignant l'apicale qui est complète (fig. 16,a) *Saprinus chalcites* (Ill.)

Saprinus splendens (Payk.) (fig. 15,b; 17,a)

Hister splendens Paykull, 1811, Monogr. Hister., p. 53, tab. 4, fig. 7; S.A. de Marseul, 1855, Mon. Hist., p. 380; H. Bickhardt, 1921, Archiv. f. Naturg., p. 116; H. Desbordes, 1915, Ann. Soc. ent. Fr. 84, p. 492; G. Dahlgren, 1967, Opusc. ent., 32, p. 214.

Espèce très facilement reconnaissable dans la faune malgache (sensu lato) par sa taille et surtout par sa belle couleur bleu-vert métallique.

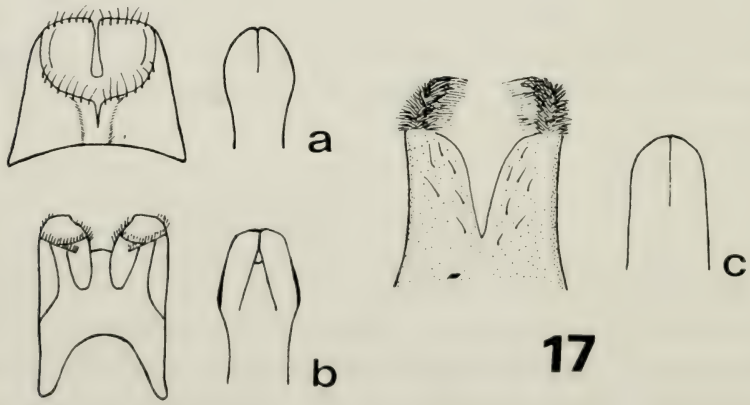


Fig. 17 - Huitième sternite abdominal et extrémité du pénis (d'après G. Dahlgren); a, *Saprinus splendens* (Payk.); b, *Saprinus chalcites* (Ill.); c, *Saprinus erichsoni* Mars.

Nous profitons de l'occasion qui nous est offerte pour signaler une variété inédite de *Saprinus splendens*: certains exemplaires ne possèdent aucun rudiment de quatrième strie dorsale. Nous donnons à ces exemplaires le nom de **S. splendens** var. **obsoleta** nov.

Nous n'avons vu pour le moment cette variété que de l'archipel des Seychelles, mais nous pensons qu'elle doit se trouver aussi un peu partout avec les exemplaires normaux.

Matériel étudié: 10 exemplaires. Iles Seychelles: Holotype: Mahé Sud, Anse La Mouche, 1-15.VIII.1972 (P.L.G Benoît et J.J Van Mol). Coll. Y.G.

Paratypes: 9 exemplaires, 7 ex. mêmes localité, date et récolteurs que l'holotype (6 ex. MRAC) et 2 ex. Mahé Sud, Les Canelles, 11.VII.1972 (P.L.G. Benoît et J.J. Van Mol) (1 ex. Coll. MRAC).

Répartition géographique: *Saprinus splendens* a une très vaste répartition géographique, l'espèce est connue de l'Afrique tropicale et australe: Afrique du Sud, SW africain, Rhodésie, Mozambique, Kénya, Tanzanie, République de Djibouti, Yémen, Arabie Saoudite, Ethiopie, Congo-Kinshasa, Côte d'Ivoire, Mali, Sénégal. Madagascar, îles Seychelles (première citation pour cet archipel), île Maurice.

A l'île Maurice, *S. splendens* est connu des localités suivantes: Port-Louis, 1 ex. (P. Carosin) 1897, Coll. P. Carié. MNP; Terre-Rouge, 1 ex. (D'Emmerez de Charmoy) 1897, Coll. P. Carié. MNP: Mon Loisir, 1 ex. II.1935, (J. Vinson); Trou d'Eau Douce, 1 ex 8.II.1936 (J. Vinson`; Beau-Bassin, 2 ex. IV.1941 (J. Vinson) (1 ex. Coll. JT); Mauritius, sans indication, 7 ex. (G. Antelme); Baie du Tombeau, 9 ex. 9.I.1971, plage, sous petits cadavres de poissons (Y. Gomy) (1 ex. MRAC); Fort-William, 2 ex. 21.IV.1971, sous petits cadavres de poissons (C.M. Courtois) Coll. CMC.

Nos efforts pour découvrir cette espèce à l'île de La Réunion sont demeurés vains et nous pensons qu'elle n'a pas encore été introduite dans cette île.

Saprinus erichsoni Marseul (fig. 15,a; 17,c)

Saprinus erichsoni S.A. de Marseul, 1855, Mon. Hist., p. 363, t. 15, fig. 8; H. Desbordes, 1915, Ann. Soc. ent. Fr. 84, p. 492; G. Dahlgren, 1969, Opusc. ent. 34, 3, p. 260.

Espèce très facilement reconnaissable par ses taches bilobées blanches ou jaunâtres à l'apex des élytres.

Répartition géographique: connue seulement de la région malgache (sensu lato): Madagascar, îles Seychelles, île Maurice, île de La Réunion. Distribution dans l'archipel: île Maurice: Port-Louis, 2 ex. (P. Carosin) 1898. Coll. P. Carié MNP; Beau-Séjour, 2 ex. (P. Carosin) 1898. Coll. P. Carié. MNP; Maurice, 1 ex. (ex .Coll. Ancey) sans indication. Coll. JT; Mauritius, 4 ex. (G. Antelme) sans indication; Black River, 1 ex. (G. Regnard) 1930; Mont Loisir, 1 ex. II.1935 (J. Vinson); Baie du Tombeau, 3 ex. 9.I.1971, plage, sous cadavres de poissons (Y. Gomy); Fort-William, 1 ex. 7.IV.1971, sous cadavre de poisson (C.M. Courtois) Coll. CMC.

Ile de La Réunion: Saint-Gilles-Les-Bains, mars, avril, août et novembre entre 1965 et 1967, sous petits cadavres, 63 ex. (Y. Gomy) (11 ex. Coll. JT, 2 ex. MRAC); Saint-Paul, 3 ex. IV.1965, sous cadavre de chat (Y. Gomy). Espèce nouvelle pour l'île de La Réunion.

Saprinus chalcites (Illiger) (fig. 16,a,d; 17,b)

Hister chalcites Illiger, 1807, Mag., 6, p. 40; *Saprinus chalcites* S.A. de Marseul, 1856, Mon. Hist., p. 445; H. Bickhardt, 1921, Archiv. f. Naturg., p. 122; G. Dahlgren, 1968, Opusc. ent. 33, (1-2), p. 84.

Répartition géographique: espèce à vaste répartition géographique: Pourtour de la Méditerranée, îles Canaries, Sahara, Arabie, Yémen, Caucase, Afghanistan, Asie Centrale, Inde, Mascate, Mauritanie, Sénégal, Mali, Kénya, Tanzanie, S-W Africain, Australie. Madagascar, île Maurice, île de La Réunion. Distribution dans l'archipel: île Maurice: Baie du Tombeau, 5 ex. 9.I.1971, plage, sous cadavres de poissons (Y. Gomy); Fort-William, 8 ex. 21.IV.1971, sous cadavres de poissons (C.M. Courtois) (4 ex. Coll. CMC).

Ile de La Réunion: Saint-Paul, 12 ex. mai 1952, sous des bouses (J. Hamon) (4 ex. MNP); idem, « l'Eperon » (200 m), 15.VI.1952, sous bouse, 1 ex. (J. Hamon) Coll. MNP; idem, 5 ex. 19.I.1965, sous des bouses (Y. Gomy); Saint-Gilles-Les-Bains, 26 ex. en janvier, février, mars, août, novembre, décembre entre 1964 et 1967, sous des bouses, des excréments humains, des petits cadavres (Y. Gomy) (5 ex. Coll. JT); La Saline-Les-Bains, 3 ex. 21.IV.1965, plage, sous cadavres de poissons. (Y. Gomy); Ravine des Trois Bassins, 5 ex. en novembre, décembre, janvier 1964 et 1965, sous des bouses (Y. Gomy). Espèce nouvelle pour l'archipel des Mascareignes, elle semble commune sous les petits cadavres et les bouses des régions sèches et sablonneuses de l'ouest des deux îles. Elle devrait se trouver sur tout le littoral.

Genre **Hypocacculus** Bickhardt (1916)

H. Bickhardt, in Wytsman, 1916, Gen. Insect. p. 95.

Ce genre ne compte que trois espèces dans l'archipel, toutes trois connues que par un seul exemplaire. Comme pour les *Saprinus*, leur importation par l'homme ne fait aucun doute et l'on peut même, dans l'état actuel de nos connaissances, considérer leurs captures comme accidentelles.

Clé des espèces

1. Front finement et éparsément ponctué (subg. *Hypocacculus* s. str.) 2
   Front généralement grossièrement et densément ponctué (subg. *Nessus* Reich) 3
2. Ponctuation élytrale éparse dans la moitié postérieure, sauf sur une étroite bande apicale où elle devient forte et dense. Stries dorsales profondément ponctuées, très longues, atteignant les quatre-cinquième de la longueur des élytres (fig. 18,a et b) .. .. *H.* (s. str.) *metallescens* (Er.)
3 Dessus du corps assez densément et assez fortement ponctué partout. Stries prosternales externes se jetant dans les petites fossettes préapicales obliques, les internes cessant brusquement au niveau des 3/4 antérieurs (fig. 18,g) *H.* (*Nessus* Reich.) *grandini* Mars.
– Dessus du corps ponctué mais éparsément et très finement (sauf dans le tiers apical) et laissant apparaître des régions lisses (miroirs). Stries prosternales externes passant à proximité des petites fossettes préapicales obliques, les internes se poursuivant presque jusqu'au sommet (fig. 18,h) .. *H.* (*Nessus* Reich.) *vulturnus* Reich.

Hypocacculus (s. str.) **metallescens** (Erichson) (fig. 18,a,b)

Saprinus metallescens Erichson, 1834, in Klug, Jahrb. Ins., p. 192.
Hypocacculus (s. str.) *metallescens* Reichardt, 1932, Mittel. zool. Mus. Berlin p. 105.

Répartition géographique: espèce à très vaste répartition. Elle est connue d'Europe méridionale, d'Afrique du Nord, Arabie, Asie mineure, Transcaucasie, Turkestan, Afghanistan, îles Canaries, Ethiopie Tanzanie, Kénya, Afrique du Sud, République Centre Africaine, République du Tchad, République Voltaïque, Sénégal, Mali. Ile Maurice.

Espèce nouvelle pour l'île Maurice et pour la région malgache (sensu lato), elle n'a été trouvée qu'en un seul exemplaire qui diffère

de la description originale par sa couleur noir-mat (insecte probablement vieux et usé), et surtout par la présence d'un rudiment de strie subhumérale interne au milieu (fig. 18,b).

Ile Maurice: Beauséjour Mapou, 1896 (P. Carosin). Coll. Y.G.

Hypocacculus (**Nessus** Reich.) **grandini** (Marseul) (fig. 18,c et g)

Saprinus grandini S.A. de Marseul, 1870, Ann. Soc. ent. Fr., 14, p. 117.
Saprinus grandini H. Desbordes, 1916, Ann. Soc. ent. Fr., 84, p. 493.
Hypocacculus grandini H. Bickhardt, 1921, Archiv. f. Naturg. 37, p. 134.
H. (*Nessus* Reich.) *grandini* A. Reichardt, 1932, Mittel. Mus. Berlin, 18, p. 118.

Répartition géographique: espèce décrite du Sénégal, se trouve aussi au Cap, Tanzanie, Congo, Angola, Soudan. Ile Maurice.

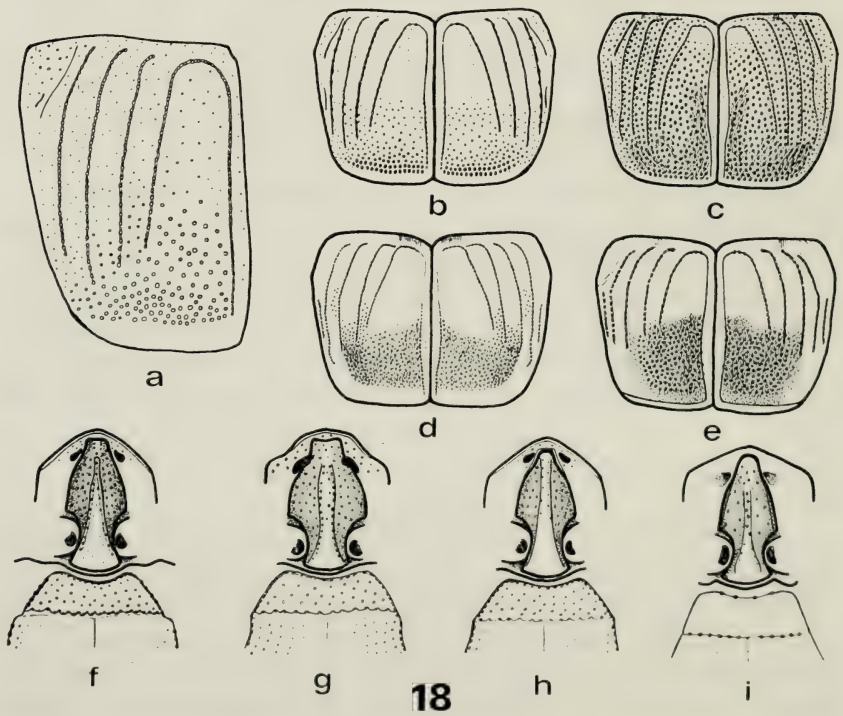


Fig. 18 - a,b,c,d et e, élytres de: a, *Hypocacculus* (sensu stricto) *metallescens* (Er.) d'après H.E. HINTON; b, *Hypocacculus* (sensu stricto) *metallescens* (Er.) d'un exemplaire de l'île Maurice; c, *Hypocacculus* (*Nessus*) *grandini* Mars.; d, *Hypocacculus* (*Nessus*) *vulturnus* Reich.; e, *Hypocaccus brasiliensis* (Payk.). f,g,h et i, régions pro-, méso- et métasternales des mêmes espèces.

Ile Maurice: Pointe aux Sables, 1 ex. 15.I.1971, dans un poulailler (Y. Gomy). Espèce nouvelle pour l'archipel et pour la région malgache (sensu lato).

Hypocacculus (**Nessus** Reich.) **vulturnus** Reichardt (fig. 18,d,h)

Hypocacculus (*Nessus* Reich.) *vulturnus* A. Reichardt, 1932, Mittel. zool. Berlin, 18, p. 51.

Répartition géographique: espèce décrite du Cap, retrouvée au Zaïre. Ile de La Réunion.

Ile de La Réunion: Ravine des Trois-Bassins, 8.XII.1965, sous une bouse sèche, 1 ex. (Y. Gomy).

Espèce également nouvelle pour l'archipel et pour la région malgache (sensu lato).

Genre **Hypocaccus** Thomson (1867)

C. Thomson, 1867, Skand. Col., 9, p. 400; J. Schmidt, 1855, Berl. ent. Zeitschr., 29, p. 302.

Ce genre ne compte dans l'archipel des Mascareignes qu'une seule espèce à très vaste répartition et, comme pour les autres Saprininae, son introduction accidentelle par l'homme est quasi certaine.

Hypocaccus brasiliensis (Paykull) (fig. 18,e,i)

Hister brasiliensis G. de Paykull, 1811, Monogr. Hister., p. 66; *Saprinus apricarius* Erichson, 1834, in Klug., Jahrb. Insect., p. 194; *Hypocaccus brasiliensis* G. Dahlgren, 1969, Entom. Tidskr., p. 64.

Cette espèce se reconnaît facilement par son front lisse avec deux chevrons bien visibles (fig. 15,d), par sa ponctuation élytrale fine et serrée, remontant parfois dans les intervalles des stries externes jusqu'à la base (fig. 18 e), par sa couleur bronzé-doré, par ses tibias antérieurs, par la forme et la striation de son prosternum (fig. 18,i) et par sa taille relativement plus grande que celle des *Hypocacculus*. Il affectionne le sable et vit sous les petits cadavres et autres matières en décomposition où il se nourrit des larves de Diptères.

Fig. 19 - Localités de capture des espèces des genres *Acritus*, *Abraeomorphus* et *Hypocaccus* à l'île Rodrigue.

Répartition géographique: Insecte probablement sub cosmopolite, il est connu de la plus grande partie de l'Europe: régions méditerranéennes, île Madère, îles Açores, îles Canaries; de l'Afrique au sud du Sahara: Angola, Afrique du Sud, Mozambique, Tanzanie, Kénya, Zaïre, République Centre Africaine, Côte d'Ivoire, Guinée, Sénégal, Mauritanie, République de Djibouti; Inde, Sri-Lanka, Vietnam, Formose, Archipel Malais; îles Philippines; Amérique du Nord et Amérique du Sud; îles de La Société. Madagascar, îles Seychelles, La Réunion, île Maurice, île Rodrigue.

Distribution dans l'archipel: île Maurice: Mon Loisir, II.1935, 1 ex. (J. Vinson); Roche Bois, 10.III.1963, 1 ex. (C.M. Courtois) Coll. CMC; Fort-William, 8.VI.1964, 12 ex. (C.M. Courtois) (5 ex. Coll.

CMC); Souillac, 16.I.1966, 11 ex. (Y. Gomy) (2 ex. Coll. JT); Baie du Tombeau, 9.I.1971, 23 ex. (Y. Gomy).

Ile de La Réunion: Saint-Gilles-Les-Bains, 55 ex. (Y. Gomy), en janvier, mars, mai, août, octobre, novembre et décembre, entre 1964 et 1967, sous excréments et petits cadavres (13 ex. Coll. JT);Saint-Paul, 19.I.1965, 5 ex. (Y. Gomy), sous débris végétaux (2 ex. Coll. JT); La Saline-Les-Bains, 21.IV.1965, 1 ex. et 16.I.1973, 2 ex. (Y. Gomy), plage, sous petits cadavres; Saint-Joseph, 27.II.1972, 1 ex. (Y. Gomy), « La Cayenne », tamisage de *Pandanus* décomposés et de terreau d'Agave.

Ile Rodrigue: Port Sud-Est, 11.V.1972, 2 ex. (Y. Gomy), plage, sous des bouses; Anse aux Anglais, 14.V.1972, 34 ex. (Y. Gomy), plage, sous excréments.

Hypocaccus brasiliensis (Payk.) est nouveau pour l'île de La Réunion et pour l'île Rodrigue.

DENDROPHILINAE

Quatre genres, appartenant à trois tribus de cette sous-famille, sont représentés dans l'archipel des Mascareignes.

Clé des genres

1. Corps ovale et très convexe, élytres recouvrant apparemment l'abdomen en entier (vus de dessus). Pas de scutellum. Espèces de très petites tailles (environ 1 mm). Bacaniini 2
– Corps allongé et plus ou moins aplati. Elytres tronqués. Espèces plus grandes. Dendrophilini. Paromalini 3
2. Elytres sans strie sub-humérale. Ponctuation générale constituée d'un mélange de gros et de petits points. Mésosternum traversé par une strie ponctuée plus ou moins arquée. Mentonnière courte ..... *Abraeomorphus* Reitter
– Elytres avec une strie sub-humérale plus ou moins développée. Ponctuation simple. Mésosternum sans strie transversale. Mentonnière développée ..... *Bacanius* Le Conte
3. Elytres avec cinq stries dorsales entières, suturale toujours présente; scutellum petit mais visible; mésosternum à strie marginale entière (fig. 27) ..... *Carcinops* Marseul (Dendrophilini)
– Elytres non striés ou seulement avec quelques rudiments; scutellum non visible; mésosternum à strie marginale interrompue antérieurement (fig. 28) .... *Platylomalus* Cooman (Paromalini)

Genre **Abraeomorphus** Reitter (1886)

E. Reitter, 1886, Wien. Ent. Zeit. V. p. 272.

Genre actuellement constitué par six espèces appartenant aux faunes paléarctique et australienne. Nous y avons ajouté récemment (GOMY 1980b) une espèce à vaste répartition géographique que l'on retrouve dans l'archipel des Mascareignes. Plusieurs autres espèces de la faune orientale sont en cours de description. Les *Abraeomorphus* vivent dans les matières végétales en décomposition, les terreaux, les litières, sous les écorces. On les capture plus facilement en employant la méthode du tamisage (système Winkler-Mocsarsky).

Une seule espèce locale:

Abraeomorphus atomarius (Sharp)

Bacanius atomarius Sharp, 1885, Trans. R. Soc. Dublin. III, p. 128.
Bacanius (*Neobacanius* Müller) *atomarius* A. de Cooman, 1936, Note d'ent. Chin. 3 (9), p. 137; idem, Y. Gomy, 1980, Nouv. Rev. Ent. X. (2), p. 168.
Abraeomorphus atomarius Y. Gomy, 1980, L'Entomologiste, 36 (4-5), p. 194.

Espèce facilement reconnaissable localement par quelques caractères: pronotum avec une strie antéscutellaire ponctuée, sinueuse et allongée devant la base. Espace entre cette strie et la base ponctué comme

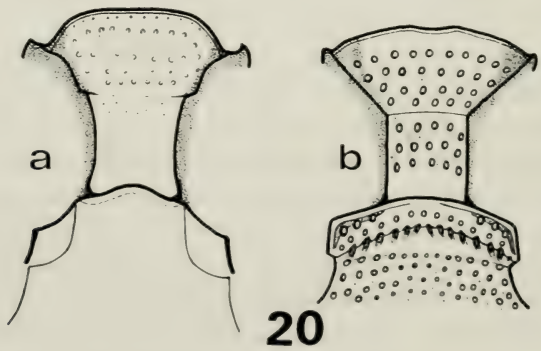


Fig. 20 - Région pro-méso-métasternale chez: a) *Bacanius* (*M.*) *rhombophorus* (Aubé); b) *Abraeomorphus atomarius* (Sharp).

le reste du pronotum, c'est-à-dire d'une ponctuation double constituée d'un mélange de gros points et de petits points. Mésosternum traversé par une strie arquée, ponctuée crénelée. Pas de strie subhumérale nette,

visible seulement sous forme de points alignés; marginale longeant de très près le bord de l'élytre, ce qui rend l'épipleure presque inexistant, mais la ponctuation des élytres au niveau épipleural est dense et accentuée. Mésosternum bisinué; strie marginale visible sur les côtés, paraissant interrompue antérieurement. Pro-méso-et métasternum densément et assez fortement ponctués (ponctuation double) (fig. 20,b). Tibias antérieurs avec un petit denticule au quart apical et deux ou trois petites épines peu visibles le long du bord externe. Brun noir, luisant. (Environ 1 mm. sans la tête). Espèce littorale en général plus petite et moins large que le *Bacanius* (*M.*) *rhombophorus* (Aubé) avec lequel on la trouve parfois.

Répartition géographique: espèce décrite des îles Hawaï, retrouvée au Vietnam (Hoa-Binh, De Cooman), en Inde, au Népal, en Malaisie, aux îles Seychelles, aux îles Comores et dans les trois îles de l'archipel des Mascareignes.

Distribution dans l'archipel (fig. 19, 25 et 26):

Ile Maurice: Moka, 1 ex. 22.VIII.1936 (J. Vinson); Flic-en-Flac, 1 ex. 21.I.1970 (Y. Gomy), tamisage dans une bergerie; idem, 15.VI.1970, 46 ex. (C.M. Courtois); Albion, 21.I.1970, 18 ex. (Y. Gomy) sous écorces de Manguier; idem, 25.VI.1970, 4 ex. (C.M. Courtois), tamisage; Holyrood, 1 ex. 2.IV.1970 (C.M. Courtois), tamisage de terreau d'un tronc mort; Carreau Esnouf, 1 ex. 17.VII.1970 (C.M. Courtois); Balaclava, 2 ex. 25.V.1970 (C.M. Courtois); idem, 30 ex. 28.I.1971 (Y. Gomy), tamisage d'humus (4 ex. au MRAC).

Ile Rodrigue: Mont Limon (396 m), 1 ex. 9.V.1972 (Y. Gomy), tamisage du terreau d'une hampe d'Agave décomposée.

Ile de La Réunion: Saint-André, 1 ex. 29.XII.1971 (Y. Gomy), tamisage de terre sous des fruits décomposés; Etang-Salé-Les-Bains, 14 ex. 22.II.1972 (Y. Gomy), « Parc Départemental », tamisage de terreau de hampes d'Agaves décomposées; Plaine des Grègues, 4 ex. 24.II.1972 (Y. Gomy), tamisage sous paille de Vetyver; Saint-Joseph, 2 ex. 24.II.1972 (Y. Gomy), « La Cayenne », tamisage de terreau d'Agaves et de *Pandanus utilis* Bory.

Genre **Bacanius** Le Conte (1853)

Le Conte, 1853, Proc. Acad. Philad., 6, p. 291; A. De Marseul, 1856, Mon. Hist. p. 567.

Le genre *Bacanius* Le C. est constitué de très petites espèces, principalement corticoles, facilement reconnaissables par leur forme

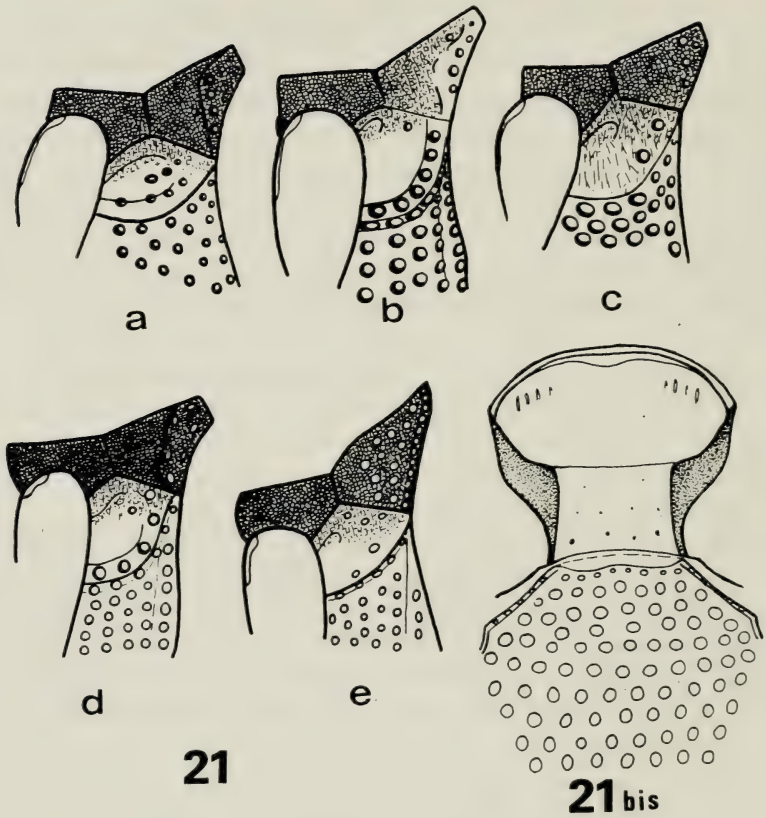


Fig. 21 - Ponctuation et striation du mésépiméron et de la plaque mésopostcoxale chez les *Bacanius* LeC. du groupe de *B. borbonicus* Gomy: a) *B. borbonicus* Gomy; b) *B. creolus* Gomy; c) *B. mameti* Gomy; d) *B. albiusi* Gomy; e) *B. charriei* Gomy.
Fig. 21 bis - Région pro-méso-métasternale chez *B. albiusi* Gomy.

très convexe, leurs tibias antérieurs falciformes et surtout par leurs élytres, qui, vus de dessus, semblent recouvrir entièrement l'abdomen. Ce dernier caractère les différencie localement des *Mascarenium* avec lesquels on peut les confondre au premier abord. Ils sont très proches des *Abraeomorphus* et appartiennent à la même tribu: les Bacaniini. Le genre *Bacanius* Le C., déjà divisé en plusieurs sous-genres, compte de nombreuses espèces réparties dans toutes les faunes. Six espèces se rencontrent actuellement aux Mascareignes, cinq d'entre elles sont endémiques.

Clé des espèces

1. Pronotum avec une strie antéscutellaire ponctuée, sinueuse et allongée devant la base. Espèce littorale 2
– Pronotum sans strie antéscutellaire devant la base. Espèces d'altitude 3
2. Espace entre la strie antéscutellaire et la base non ponctué. Mésosternum sans strie transversale arquée. Strie subhumérale interne entière, relevée en carène dans le tiers postérieur des élytres. Mésosternum bisinué, avec des stries latérales courbées, devenant parallèles antérieurement Pro-méso et métasternum paraissant lisses, ce dernier avec quelques points dans les angles postérieurs. (fig. 20,a). Tibias antérieurs munis de cinq petites épines équidistantes. (Subg. *Müllerister* Cooman). Brun luisant. Environ 1 mm (sans la tête) .... *Bacanius* (*Müllerister*) *rhombophorus* (Aubé)
3. Strie marginale et strie épipleurale des élytres entières, bien marquées et ponctuées Ponctuation générale du corps profonde, forte, mais relativement éparse. Mésépiméron avec une strie délimitant une région externe ponctuée. Strie mésopostcoxale forte et bien marquée doublant la strie métasternale latérale, en plus de la strie postcoxale en fin crochet sous les hanches intermédiaires (fig. 21,a,b et d) 4
– Strie marginale et strie épipleurale des élytres rudimentaires et tronçonnées ou absentes, perdues dans une ponctuation grossière et cohalescente. Ponctuation générale du corps très dense, mais large, superficielle, comme effacée, donnant à l'Insecte un aspect légèrement rugueux. Mésépiméron sans strie séparant ses deux régions. Pas de strie mésopostcoxale pour doubler la métasternale latérale. Seul le fin crochet de la strie postcoxale reste visible sous les hanches intermédiaires (fig. 21,c et e) 6
4. Espace entre la strie marginale et la strie épipleurale des élytres peu important, non ponctué ou marqué seulement par quelques petites rides obliques (fig. 22,a) *Bacanius* (s. str.) *albiusi* Gomy
– Espace entre la strie marginale et la strie épipleurale des élytres important 5
5. Fossette épipleurale grossièrement ponctuée partout (fig. 22,c). Strie mésopostcoxale arquée, relevée, doublant régulièrement la strie métasternale latérale et remontant jusqu'à la suture mé-

sépimérale. Espace entre les stries mésopostcoxale et métasternale latérale occupé par des gros points alignés (fig. 21,b). Espèce de petite taille (environ 1 mm) ..... *Bacanius* (s. str.) *creolus* Gomy

– Fossette épipleurale avec quelques gros points alignés, visibles surtout au niveau du fémur postérieur (fig. 22,b). Strie mésopostcoxale arquée, profonde, ponctuée, doublant régulièrement la strie métasternale latérale, mais s'arrêtant avant elle. Espace entre ces deux stries non ponctué (fig. 21,a). Espèce de grande taille (1,25 mm) ..... *Bacanius* (s. str.) *borbonicus* Gomy

6. Espèce de grande taille relative (1,25 à 1,50 mm). Tibias antérieurs très souvent caractérisés par leur arête interne formant un angle obtus aux côtés inégaux et dont le sommet se situe au tiers basal de cette arête (fig. 23). Strie épipleurale sinueuse, plus ou moins ponctuée, apparaissant comme tronçonnée, strie marginale réduite à un rudiment basal (fig. 22,e).... *Bacanius* (s. str.) *charriei* Gomy

– Espèce de petite taille (1 mm). Tibias antérieurs normalement falciformes. Stries marginale et épipleurale indistinctes dans la moitié apicale des élytres, perdues dans une ponctuation grossière, cohalescente et striolée (fig. 22,d) .... *Bacanius* (s. str.) *mameti* Gomy

Bacanius (**Mullerister** Cooman) **rhombophorus** (Aubé) (fig. 20,a)

Abraeus rhombophorus Aubé, 1843, Ann. Soc. Ent. Fr. 11, p. 75.
Bacanius rhombophorus Marseul, 1856, Mon. Hist., p. 571.
Bacanius (*M.*) *rhombophorus* A. de Cooman, 1936, Note d'ent. Chin. 3 (9), p. 138.
Syn. *Bacanius* (*M.*) *inopinatus* Schmidt, 1893, Bulletin Soc. Ent. Fr., p. 102; idem, Y. Gomy, 1980a, Nouv. Rev. Ent., X (2), p. 174.

Répartition géographique: l'espèce a été décrite par Aubé sur des exemplaires provenant des serres du Jardin des Plantes de Paris. Signalée d'Autriche (Vienne) également des serres chaudes. Horion (1949) signale l'espèce comme probablement importée en Europe. De son côté, *Bacanius* (*M.*) *inopinatus* Schmidt était connu des îles Seychelles, des Mascareignes, de Madagascar (île Sainte-Marie), de Sri-Lanka et du Nigeria.

Distribution dans l'archipel (fig. 25 et 26):

Ile Maurice: Flic-en-Flac, 1 ex. 23.I.1966 (Y. Gomy), sous un abreuvoir dans une bergerie; idem, 11 ex. 21.I.1970 (Y. Gomy), tamisage dans une bergerie; idem, 13 ex. 15.I.1971 (Y. Gomy), sous

écorces de Banian (*Ficus benghalensis*); idem, 6 ex. 15.VI.1970 (C.M. Courtois), tamisage du terreau d'un tronc décomposé; Albion, 2 ex. 21.I.1970 (Y. Gomy), sous écorces de Manguier; idem, 1 ex. 25.VI.1970 (C.M. Courtois), tamisage; Bois des Amourettes, 1 ex. 1.II.1970 (Y. Gomy), tamisage de terreau de *Pandanus* sp.; Balaclava, 4 ex. 28.I.1971 (Y. Gomy), tamisage d'humus; Pointe aux Sables, 2 ex. 15.I.1971 (Y. Gomy), dans un poulailler; Triolet 2 ex. 28.I.1971 (Y. Gomy), tamisage dans une bergerie.

Ile de La Réunion: Saint-Paul, 4 ex. 2.IV.1966 (Y. Gomy), sous écorces; idem, 3 ex. 26.V.1969 (Y. Gomy), « Chemin du Tour des Roches », sous écorces de Manguier; idem, 165 ex. 26.V.1969, (H. Franz), tamisage du terreau d'un cocotier mort. (125 ex. Coll. HF 4 ex. Coll. JT); idem, 1 ex. même date, (H. Franz), « Savannah », terreau d'un *Opuntia* mort (Coll. HF); Saint-Philippe (Alt. 100 m), 41 ex. 15.II. 1971 (Y. Gomy), tamisage de terreau (1 ex. MRAC).

Espèce nouvelle pour l'archipel, mais déjà citée sous le nom de *B.* (*M.*) *inopinatus* Schmidt: Y. GOMY, loc. cit. 1969; J. THÉROND, 1973, Rev. suisse Zool., 80, p. 404.

Bacanius (s. str.) **albiusi** Gomy (fig. 21,d; 21 bis; 22,a)

Bacanius (s. str.) *albiusi* Yves Gomy, 1978, Rev. Zool. afr., 92, p. 585.

Répartition géographique: espèce actuellement endémique de l'île de La Réunion.

Holotype: île de La Réunion: Takamaka, 26.I.1972, chemin du barrage, tamisage de terreau dans une souche très humide (Y. Gomy). Exemplaire conservé au MRAC à Tervuren.

Paratype: 1 ex. mêmes localité, date et récolteur que l'holotype. Coll. Y.G.

Bacanius (s. str.) **creolus** Gomy (fig. 21,b et 22,c)

Bacanius (s. str.) *creolus* Yves Gomy, 1970, Bull. Soc. ent. Fr., 75, p. 250-251.

Répartition géographique: espèce endémique de l'île Maurice et actuellement connue par quatre exemplaires.

Holotype: île Maurice: Forêt Macchabée (600-700 m), 13.I.1970 (Y. Gomy). Exemplaire conservé au MNP.

Paratypes: 2 ex. mêmes localité, date et récolteur que l'Holotype. Coll. Y.G. Espèce connue également de la localité suivante: Grand-Bassin, 1 ex. 29.III.1937 (J. Vinson).

Bacanius (s. str.) **borbonicus** Gomy (fig. 22,b; 24,a,c)

Bacanius (s. str.) *borbonicus* Yves Gomy, 1970, Bull. Soc. Ent. Fr., 75, p. 248-249.

Répartition géographique: espèce commune, endémique de l'île de La Réunion où elle se trouve comme *Acritus pirata* et *Mascarenium uxoris*, dans les restes de forêt primitive de moyenne et de haute altitude (au dessus de 1000 m). Elle est connue des localités suivantes (fig. 25):

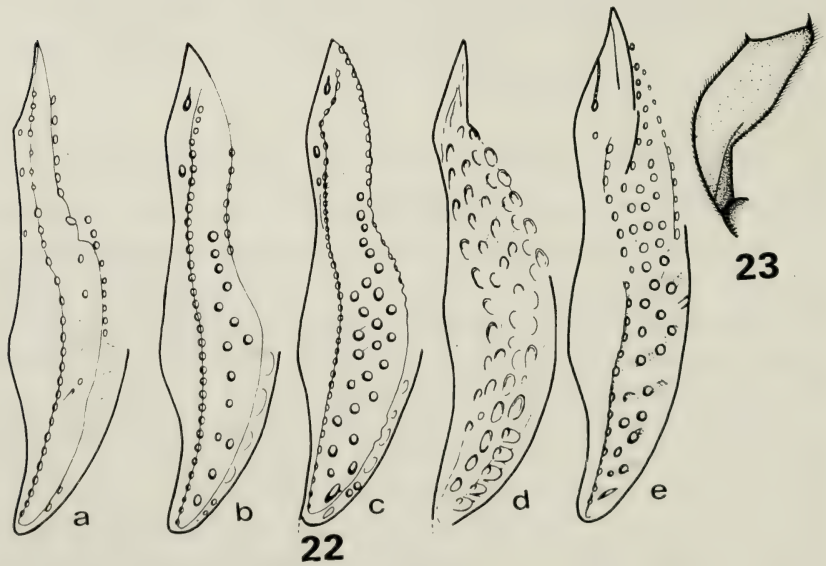


Fig. 22 - Ponctuation et striation épipleurales chez: a) *B. albiusi* Gomy; b) *B. borbonicus* Gomy; c) *B. creolus* Gomy; d) *B. mameti* Gomy; e) *B. charriei* Gomy.
Fig. 23 - Tibia antérieur droit (vu de dessous), de *Bacanius charriei* Gomy.

Holotype: île de La Réunion: Plaine des Palmistes (1200 m), 20.III.1966 (Y. Gomy), sous les écorces d'un tronc tombé. Exemplaire conservé au MNP .

Paratypes: 7 ex. mêmes localité, date et récolteur que l'Holotype (1 ex. au MNP); idem, 16 ex. 16.I.1969 (Y. Gomy); idem, 19 ex. 25.V.1969 (Y. Gomy) et 2 ex. (H. Franz) Coll. HF.

4 - Biotope de *Bacanius borbonicus* Gomy à la Plaine des Palmistes « La petite plaine » (1200 m.) La Réunion. Vestiges d'arbres de la forêt primaire dans une plantation de *Cryptomeria* du Japon (Cliché Y. Gomy).

Forêt du Tévelave (1600 m), 11 ex. 6.XI.1966 (Y. Gomy), sous des écorces; idem, 35 ex. 13.VIII.1967 (Y. Gomy); Plaine des Chicots (1500 m), 1 ex. 3.XII.1967 (Y. Gomy), sous écorces; Piste forestière de la Plaine d'Affouches (1400 m), PK.5, 4 ex. 19.XI.1967 (Y. Gomy), sous écorces (Coll. JT); idem, 25 ex. 19.X.1969 (Y. Gomy), tamisage du terreau de troncs décomposés; idem, 8 ex. 1.XI.1971 (1200 m) (Y. Gomy), « Gîte », tamisage du terreau d'une souche; Plaine des Makes (1200 m), PK.14, 20 ex. 15.XI.1970 (Y. Gomy), tamisage du terreau d'un tronc décomposé; Hauts de Saint-Denis, (1120 m) 1 ex. 2 XII.1971 (Y. Gomy), « Morne des Patates à Durand », tamisage de terreau infra-corticole; Plaine des Cafres (1700 m), 24 ex. 28 XII.1971 (Y. Gomy) « Notre-Dame de la Paix », tamisage du terreau de Tamarins

des Hauts décomposés (*Acacia heterophylla* W.); Takamaka (700 m), 42 ex. 26.X.1972, (Y. Gomy), Chemin du Barrage, tamisage du terreau d'une souche très humide. 9 ex. au MRAC; Gîte forestier de Bébour (1400 m), 5 ex. 22.IV.1972, (Y. Gomy), tamisage d'humus en forêt; idem, 3 ex. Piste de Bélouve PK.7, 22.IV.1972 (Y. Gomy); Cirque de Salazie, « Piton Marmite » (1800 m), 1 ex. 4.I.1972 (Y. Gomy), tamisage de terreau infra-corticole; Hell-Bourg (1600 m) 1 ex. 31.VI.1952 (J. Hamon), Plateau de Bélouve; Forêt de Bélouve, 23-26.I.1955, 1 ex. (Mission Franco-Mauricienne) (MNP); Piton Bébour, 26.I.1955, 1 ex. (MFM) (MNP).

Bacanius (s. str.) **charriei** Gomy (fig. 22,e; 23)

Bacanius (s. str.) *charriei* Yves Gomy, 1978, Rev. Zool. afr., 92, p. 587.

Répartition géographique: espèce endémique de l'archipel des Mascareignes (île de La Réunion et île Maurice) (fig. 25 et 26).

Holotype: île de La Réunion: Takamaka (700 m), 26.I.1972 (Y. Gomy), Chemin du Barrage, tamisage du terreau d'une souche très humide. Exemplaire conservé au MRAC à Tervuren.

Paratypes: 2 ex. mêmes localité, date et récolteur que l'Holotype. Espèce connue également de la localité suivante: Gîte forestier de Bébour (1400 m), 4 ex. 22.IV.1972 (Y. Gomy), tamisage d'humus.

Ile Maurice: Mont Cocotte, 1 ex. 6.II.1943 (J. Vinson). Cet exemplaire possède des tibias antérieurs régulièrement arrondis.

Bacanius (s. str.) **mameti** Gomy (fig. 21,c; 22,d; 24,b,d)

Bacanius (s. str.) *mameti* Yves Gomy, 1970, Bull. Soc. Ent. Fr., 75, p. 252-253.

Répartition géographique: espèce également endémique de l'archipel des Mascareignes (île Maurice et île de La Réunion).

Holotype: île Maurice: Mont Cocotte (600-700 m), 19.I.1970 (Y. Gomy), tamisage du terreau d'arbres décomposés. Exemplaire conservé au MNP.

Paratypes: 17 ex. mêmes localité, date et récolteur que l'Holotype (1 ex. au MNP et 2 ex. Coll. JT); idem, 47 ex. 29.I.1971 (Y. Gomy) même biotope. Et, de la même localité: Mauritius, Mont Cocotte,

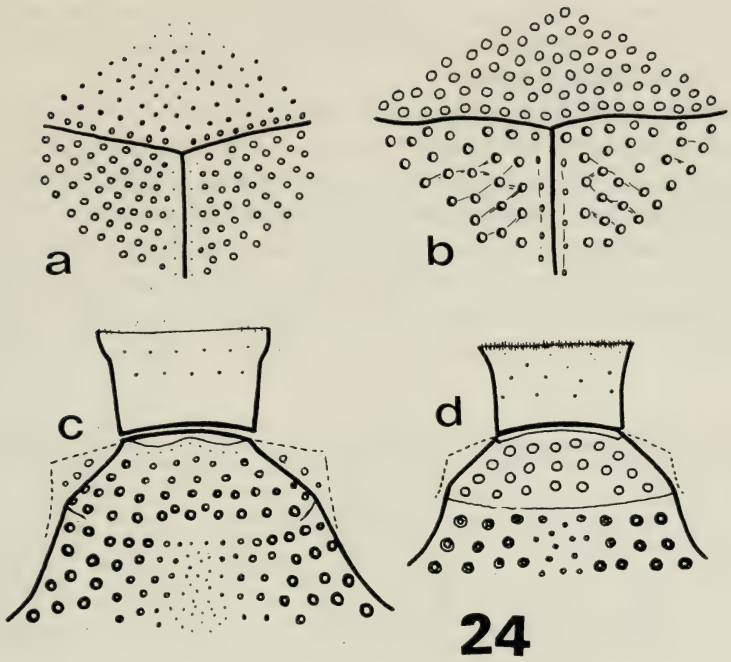


Fig. 24 - (a et b) Ponctuation du pronotum et des élytres dans la région basale chez *B. borbonicus* Gomy (a), et *B. mameti* Gomy (b). (c et d) Ponctuation du prosternum et de la région méso-métasternale chez les mêmes espèces: c) *B. borbonicus* Gomy d) *B. mameti* Gomy.

31.X.1954, 7 ex. et 24.I.1942, 1 ex. (J. Vinson) MNP. Espèce connue également des localités suivantes: Forêt Macchabée (600-700 m) 4 ex. 13.I.1970 (Y. Gomy), même biotope (1 ex. au MRAC); Holyrood, 3 ex. 2.IV.1970 (C.M. Courtois), tamisage du terreau d'un tronc décomposé; Grand-Bassin, 4 ex. 29.III.1937 (J. Vinson); Les Mares, 2.III. 1941, 2 ex. (J. Vinson); Curepipe, 29.III.1937, 1 ex. (J. Vinson) (MNP),

Ile de La Réunion: Saint-Philippe, 3 ex. 23.I.1972 (Y. Gomy). Forêt du Brûlé de Mare Longue, Réserve biologique, tamisage de terreau infra-corticole; idem, 6 ex. 15.II.1971 et 5 ex. 4.XI.1972 (Y. Gomy), même biotope.

Espèce nouvelle pour l'île de La Réunion.

Remarques: trois années de recherches supplémentaires dans l'archipel des Mascareignes après notre note (Y. GOMY, 1970) consacrée aux descriptions de *B. borbonicus*, *B. creolus* et *B. mameti*, nous ont per-

mis de découvrir encore deux autres espèces et de compléter nos connaissances sur la répartition géographique de chacun des sept *Bacaniini* connus de la région.

Deux espèces: *B.* (*M.*) *rhombophorus* (Aubé) et *Abraeomorphus atomarius* (Sharp) se récoltent en abondance sur le littoral, surtout dans les troncs en décomposition de cocotiers (*Cocos nucifera* L.) ,sous les écorces, dans le terreau des hampes d'« Agave ». Leur répartition, bien que vaste, se limite pourtant actuellement aux rivages insulaires de l'Océan Indien occidental. En ce qui concerne *Abraeomorphus atomarius* (Sharp) décrit des îles Hawaï (Oahu), nous avons pu voir le Type (Bri-

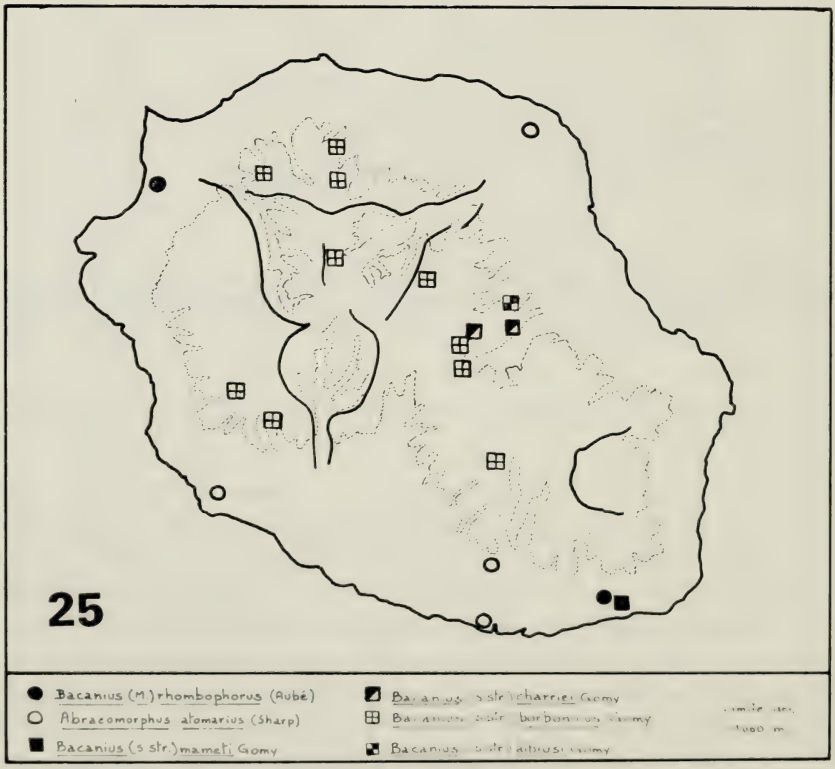


Fig. 25 - Localités de capture des espèces du genre *Bacanius* LeC. à l'île de La Réunion.

tish Museum) et sommes d'accord avec H. Scott (1913) qui avait comparé au microscope des exemplaires des îles Seychelles avec des exemplaires pris aux Hawaï sans trouver de notables différences. Nous venons de retrouver cette espèce en provenance du Népal et dans du matériel ayant appartenu au regretté R-P A. de Cooman. La présence de *Abraeomorphus atomarius* (Sharp) dans la péninsule indienne et dans le Sud-Est asiatique comble une lacune importante dans la répartition géographique et explique mieux la capture de cette espèce sur les rivages insulaires de l'Océan Indien occidental. Les introductions de *A. atomarius* et de *B.* (*M.*) *rhombophorus* dans l'archipel pourraient donc être récentes et dues probablement en grande partie aux activités humaines (?).

Les cinq autres espèces appartiennent à un même groupe que nous appellerons groupe du *B. borbonicus*. Elles se récoltent en altitude, dans des régions d'accès difficile, là où subsistent des lambeaux de forêt primaire. La capture de *B. mameti* à Saint-Philippe (La Réunion), sur le littoral, s'explique par la présence dans cette localité, au pied du Piton de la Fournaise, d'une Réserve Biologique d'un très grand intérêt biogéographique et qui rappelle d'une manière saisissante les sous-bois de la Forêt Macchabée (localité mauricienne d'altitude où se prend aussi *B. mameti*).

Nous avons eu la surprise de rencontrer cette espèce ainsi que le *B. charriei*, à la fois à l'île Maurice et à l'île de La Réunion. Ce type de répartition pour des endémiques de forêt primaire nous paraît assez rare pour être signalé. Il vient confirmer nos propos (1970), lorsque nous pensions alors que les espèces décrites correspondaient aux plus anciens *Bacanius* des Mascareignes.

Les sept espèces de *Bacaniini* des îles Mascareignes s'ajoutent à la liste des microformes lignicoles aisément transportables caractérisant une partie importante du peuplement des îles océaniques.

Genre **Carcinops** Marseul (1855)

A. de Marseul, 1855, Mon. Hist. Ann. Soc. Ent. Fr., p. 83; J. Schmidt, 1885, Berl. ent. Zeitschr., 29, p. 283.

Une seule espèce appartenant à ce genre se rencontre aux Mascareignes.

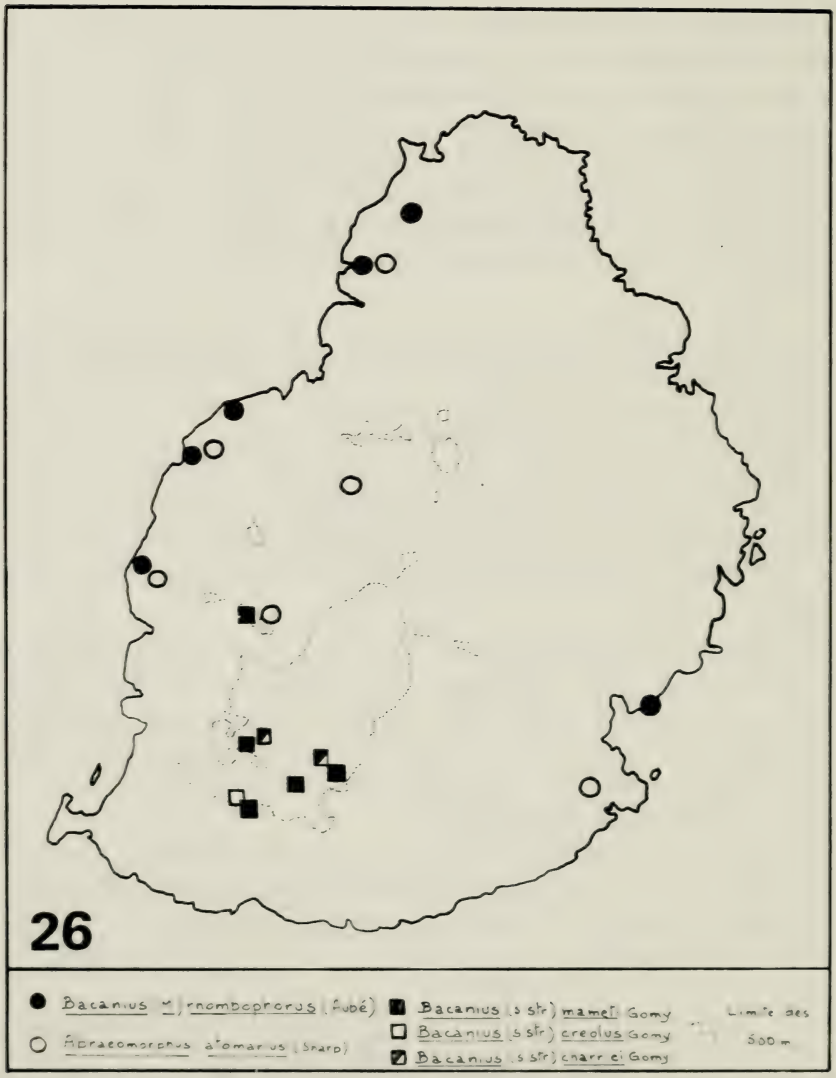


Fig. 26 - Localités de capture des espèces du genre *Bacanius* LeC. à l'île Maurice.

Carcinops troglodytes (Paykull) (fig. 27,a)

Hister troglodytes Paykull, 1811, Mon. Hist. p. 46, pl. 10, fig. 1.
Paromalus troglodytes Erichson, in Klug, 1834, Jahrb. Insektenk; 1, p. 169.
Carcinops troglodytes Marseul, 1855, Ann. Soc. Ent. Fr., 3, p. 92, pl. 8, fig. 5; 1862, op. cit., (4), 2, p. 8; 1864, Abeille, 1, p. 329.

Répartition géographique: espèce à très vaste répartition circumtropicale: Amérique du Sud, île de Madère, îles Canaries, Guinée Portugaise, Zaïre, Ethiopie, Sénégal, Afrique du Sud, Inde, « Indochine », îles de la Société. Madagascar, îles Comores (Grande Comore), île de La Réunion, île Maurice. Très probablement aussi aux îles Seychelles, cité par H. Scott (1913) sous le nom de *C. quattuordecimstriata* (Steph.) (?).

Distribution dans l'archipel:

Ile Maurice: Mauritius, 3 ex. (J. Vinson), sans autres indications; Moka, 1 ex. XI.1939 (J. Vinson); idem, 1 ex. I.1948 (J. Vinson); Forest Side, 30 ex. 18.I.1966 (Y. Gomy), dans un poulailler (2 ex. Coll. JT); Pointe aux Sables, 29 ex. 7.II.1966 (Y. Gomy), même biotope; idem, 1 ex. 16.I.1971 (Y. Gomy); idem, 4 ex. 8.V.1971 (C.M. Courtois), tamisage de litière dans une bergerie; Curepipe, 5 ex. (ex Larvae, Y. Gomy), II.1966; Flic-en-Flac, 7 ex. 21.I.1970 (Y. Gomy), tamisage de litière dans une bergerie (Coll. MRAC); idem, 11 ex. 15.I.1971 (Y. Gomy) même biotope; Triolet, 25 ex. 28.I.1971 (Y. Gomy), même biotope; idem, 3 ex. 6.V.1971 (C.M. Courtois), même biotope. Coll. CMC; Fort-William, 1 ex. 7.IV.1971 (C.M. Courtois), sous petit cadavre de poisson. Coll. CMC.

Ile de La Réunion: Saint-Gilles-les-Bains, 12 ex. en mars, avril et décembre, entre 1964 et 1966, dans des bergeries (1 ex. Coll. JT); Le Port 32 ex. 28.VII.1967 (Y. Gomy), dans un entrepôt; Saint Denis, 1 ex. 14.I.1969 (Y. Gomy), au vol; Saint-André, 1 ex. 29.XII.1971, (Y. Gomy), tamisage de terre sous des fruits décomposés.

Espèce nouvelle pour l'archipel des Mascareignes (île Maurice et île de La Réunion, devrait aussi se trouver à l'île Rodrigue).

Remarques: cette espèce est très proche de *Carcinops pumilio* (Er.) = *C. quattuordecimstriata* (Steph.), avec laquelle elle se trouve très souvent confondue dans les collections. Dans l'état actuel de nos connaissances, elle s'en distingue par sa strie suturale interrompue antérieurement et non reliée à la cinquième strie dorsale; par la présence d'une strie subhumérale externe, par la ponctuation latérale du méso-

sternum et du métasternum beaucoup plus fine, avec seulement quelques points plus gros près des hanches postérieures (fig. 27).

Carcinops troglodytes (Payk.) se trouve en nombre dans les entrepôts des ports, avec les grains d'importation. Adultes et larves se nourrissent des très nombreuses larves de *Tribolium castaneum* (Herbst.) (Col. *Tenebrionidae*) et de *Sitophilus oryzae* (L.) (Col. *Curculionidae*). Elle est également commune dans les bergeries et les poulaillers.

Espèce sub-cosmopolite dont l'introduction par l'homme ne fait aucun doute.

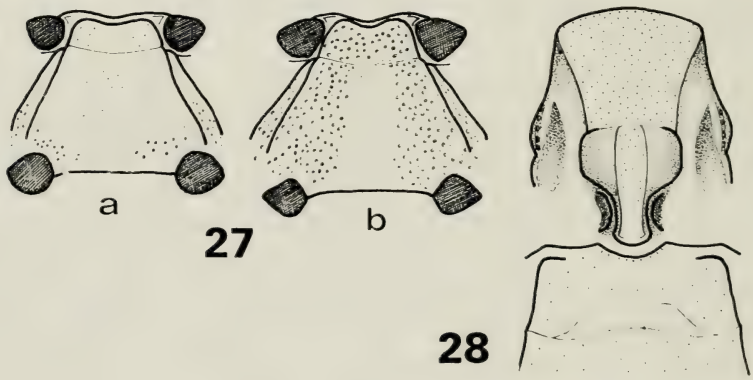


Fig. 27 - Ponctuation méso-métasternale chez: a) *Carcinops troglodytes* (Payk.); b) *Carcinops pumilio* (Er.). D'après R.L. Wenzel.
Fig. 28 - Région pro-méso-métasternale chez *Platylomalus digitatus* (Woll.).

Genre **Platylomalus** De Cooman (1947)

A. de Cooman, 1947, Musée Heude, Notes d'Entomologie chinoise, 11 (9), p. 134

Une seule espèce dans l'archipel:

Platylomalus digitatus (Wollaston) (fig. 28)

Paromalus digitatus Wollaston, 1867, Col. Hesper., p. 88; idem, Bickhardt, 1921, Archiv. f. Naturg., p. 160.
Platylomalus digitatus Thérond, 1966, Comm. Biolog. Helsinki, p. 5.

En ovale allongé, déprimé, d'un noir de poix luisant, assez régulièrement et densément ponctué dessus. Antennes et pattes d'un brun

roux; massue antennaire plus claire. Pronotum avec la strie marginale interrompue devant. Elytres avec une courte strie humérale peu distincte. Stries prosternales entières. Mésosternum traversé par une strie triarticulée; les trois parties de cette strie transversale sont presque rectilignes avec des angles obtus (fig. 28). Tibias antérieurs armés de quatre dents. Long: 1,75 mm environ.

Répartition géographique: espèce décrite des îles du Cap Vert. Se trouve dans la plus grande partie de l'Afrique: Sénégal, Mali, Côte d'Ivoire, Ghana, Togo, Cameroun, Guinée Espagnole, Gabon, République Centrafricaine, Congo Brazzaville, Zaïre, Ethiopie, Tanzanie, Mozambique, Afrique du Sud. Archipel des Comores, île de La Réunion.

Distribution dans l'île de La Réunion: Etang-Salé-Les-Hauts, 1 ex. 21.II.1965, (Y. Gomy), sous écorces; Saint-Gilles-Les-Bains, 1 ex. 1.V.1967, (Y. Gomy), au vol; Saint-Paul, 1 ex. 26.V.1969 (Y. Gomy), « Savannah », sous l'écorce d'une hampe d'Agave décomposée.

Espèce qui ne semble guère commune à l'île de La Réunion, probablement introduite par les activités humaines, *Platylomalus digitatus* (Woll.) est nouveau pour l'île de La Réunion et pour l'archipel des Mascareignes.

Histerinae

Nous ne signalons cette sous-famille que « pour mémoire », car les deux espèces qui la composent localement (appartenant à deux tribus différentes), ont été introduites récemment par l'homme comme auxiliaires de l'agriculture et n'ont jamais été retrouvées.

Clé des tribus

1. Sillons tarsaux des tibias antérieurs droits, à peine distinctement rebordés sur le bord interne ..... *Histerini*
– Sillons tarsaux des protibias en forme de S, très nettement, presque abruptement délimités en dedans ..... *Platysomatini*

Histerini

Genre **Pachylister** Lewis (1904)

G. Lewis, 1904, Ann. Mag. nat. Hist., (7) 14, p. 145.

Genre caractérisé par la présence, chez les espèces qui le composent, d'un labre trilobé ou transversalement triangulaire. Une seule espèce de ce genre a été introduite à l'île Maurice.

Pachylister chinensis (Quens.)

Hister chinensis Quensel, 1806, in Schönherr, Syn. Ins., p. 88; idem, A. de Marseul, 1854, Monog. Hist., p. 190.
Pachylister chinensis G. Lewis, 1904, Ann. Mag. nat. Hist. (7), 14, p. 146.

Répartition géographique: Chine, île Hainan, Formose, Inde, Sri-Lanka, Cambodge, Laos, Vietnam, Malaya, Archipel malais, Java. Introduit de Java à Fidji (1938) et aux Samoa orientales, puis aux îles Salomon (1939), Barbade, Guyane britannique et Trinité (1948), île Maurice (1950), Hawaï (1951), Nouvelle Bretagne, Nouvelles Hébrides, Palau (1952) et îles Cocos (1959). Il semble ne s'être maintenu qu'en Nouvelle Bretagne, aux îles Salomon et aux Nouvelles Hébrides. En 1950, le Département de l'Agriculture de l'île Maurice, procéda à un premier lâché de 335 exemplaires de *Pachylister chinensis* (Quens.). Ce lot provenait du Commonwealth Bureau of Biological Control in Trinidad. Un second lâché eut lieu en 1953: 1025 exemplaires furent libérés à Curepipe, Réduit et autres localités mauriciennes. L'espèce était importée pour lutter contre les Diptères des genres *Musca* et *Stomoxys*. Aucune capture n'a été signalée depuis.

Platysomatini

Genre **Plaesius** Erichson (1834)

Erichson, in Klug, 1834, Jahrb. Insect., p. 101; idem, A. de Marseul, 1853, Monog. Hist., p. 224, pl. 3, fig. 13.

Les espèces regroupées dans ce genre possèdent des tibias antérieurs armés de deux grandes dents émoussées. Leur mésosternum n'a pas de strie marginale, ce qui les distingue des *Hyposolenus* Lewis de la faune orientale. Une seule espèce a été introduite à l'île Maurice.

Plaesius javanus Erichson

Plaesius javanus Erichson, in Klug, 1834, Jahrb. Insekt., p. 102, t. 2, fig. 1; idem, A. de Marseul, 1853, Monog. Hist., p. 226, t. 6, fig. 2.

Répartition géographique: Inde, Archipel malais, Siam, Laos, Célèbes, Nouvelle-Guinée, Java, Sumatra, Bornéo, Surinam, Tonkin.

Plaesius javanus Er. semble avoir été introduit à l'île Maurice à peu près en même temps que l'espèce précédente. Reçu de Trinidad et provenant de La Jamaïque, il fut libéré « un peu partout », Réduit,

Curepipe, Chamarel, Pamplemousse, Bé Manique etc, dans les bananeraies pour lutter contre *Cosmopolites sordidus* Germ. (Col. *Curculionidae*). Il n'a jamais été repris à l'île Maurice.

Tribalinae

Seule, la tribu des Onthophilini, qui regroupe des genres bien caractérisés par les nombreuses côtes pronotales et élytrales, et par la ponctuation ou les sculptures sternales des espèces qui les composent, est représentée dans l'archipel par le genre *Epiechinus* Lewis, ne comprenant lui-même localement qu'une seule espèce.

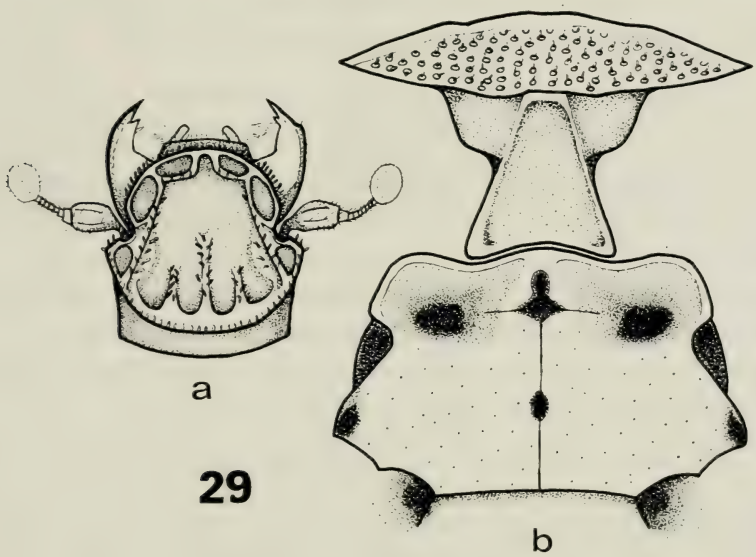


Fig. 29 - (a) Tête d'*Epiechinus commersoni* Gomy; b) Région pro-méso-métasternale chez *Epiechinus commersoni* Gomy.

Genre **Epiechinus** Lewis (1891)

G. Lewis, 1891, Ent. monthly Mag., 2, p. 319; idem 1892, Ann. Mag. nat. Hist., (6), 10, p. 232.

Genre facilement identifiable, regroupant des espèces généralement recouvertes d'une sorte de substance résineuse, sur laquelle, l'eau

additionnée d'ammoniaque n'a aucune action, et donnant à l'Insecte un aspect souillé, terreux; élytres avec des côtes nombreuses soulignées par des rangées de soies jaunâtres; fossettes antennaires situées dans des excavations creusées dans l'angle antérieur du thorax; mésosternum et métasternum profondément fovéolés. Les sculptures clypéales, frontales et pygidiales, ainsi que les carènes prosternales sont considérées par les auteurs comme constituant des caractéristiques spécifiques.

Une seule espèce locale.

Epiechinus commersoni Gomy (fig. 29,a,b)

Epiechinus commersoni Yves Gomy, 1978, Rev. Zool. afr., 92, p. 590.

Répartition géographique: espèce actuellement connue que des Mascareignes (La Réunion, Maurice) et des Comores.

Distribution dans l'archipel: île de La Réunion: Holotype: Saint-Gilles-les-Bains, juin 1966 (Y. Gomy), dans une bergerie. Exemplaire conservé au MRAC à Tervuren.

Paratypes: 25 ex. même localité, entre mars et juin 1966, même biotope et même récolteur que l'Holotype (2 ex. Coll. MRAC).

Espèce récoltée aussi à Saint-Philippe (Alt. 100 m), 1 ex. 15.II.1971, (Y. Gomy), tamisage du terreau d'un tronc décomposé.

Ile Maurice: Réduit, 1 ex. (J. Vinson), X.1934. (Coll. JT); Rose Hill, 1 ex. II.1935 (R. Mamet); Flic-en-Flac, 1 ex. 23.I.1966 (Y. Gomy), dans une bergerie; idem, 2 ex. 21.I.1970 (Y. Gomy), même biotope; idem, 3 ex. 15.VI.1970 (C.M. Courtois); Triolet, 2 ex. 28.I.1971 (Y. Gomy), tamisage de litière dans une bergerie.

Remarques: cette espèce avait été citée par J. VINSON (1967) de l'île Maurice comme étant *Epiechinus birmanus* Lewis. Elle se trouve aussi dans les collections de l'ORSTOM à Tananarive (Tsimbazaza), en provenance des Comores sous le nom d'*Epiechinus quadrifoveolatus* Thérond, toujours resté in litteris.

L'origine asiatique d'*Epiechinus commersoni* nous paraît très probable. Son biotope, lié aux activités humaines en fait une espèce aisément transportable.

CONCLUSION

L'archipel des Mascareignes compte actuellement 32 espèces d'Histeridae réparties en 15 genres (Tableau n. 1). Deux espèces: *Plaesius javanus* Er. et *Pachylister chinensis* (Quens.), introduites volontairement à l'île Maurice, n'ont jamais été retrouvées et l'on peut légitimement douter du succès de ces introductions. Nous ne tiendrons plus compte de ces espèces pour la discussion qui suit.

J. Vinson (1967 loc. cit., p. 316) signale la présence dans l'archipel de 10 espèces appartenant à cette famille, dont 5, reconnues comme nouvelles avaient été envoyées pour étude au Museum de Chicago. Nos propres récoltes nous ont permis de décrire ces cinq espèces (Y. Gomy 1970 et 1978b). Le bilan chiffré actuel de notre étude est donc le suivant:

Pour l'île de La Réunion nous avons décrit un genre endémique (*Mascarenium*) comptant deux espèces: *M. kraulti* et *M. uxoris*; quatre autres espèces endémiques: *Acritus alticola*, *A. pirata*, *Bacanius borbonicus* et *B. albiusi*, ainsi que quatre espèces non endémiques de La Réunion: *Teretrius pauliani*, *Bacanius mameti*, *B. charriei* et *Epiechinus commersoni*. Nous avons signalé 10 espèces nouvelles pour l'île et qui étendent ainsi leur répartition géographique: *Halacritus alutiger* Wenzel, *Saprinus erichsoni* Marseul, *S. chalcites* (Ill.), *Euspilotus modestus* (Er.) *Hypocacculus vulturnus* Reich., *Hypocaccus brasiliensis* (Payk.), *Bacanius rhombophorus* (Aubé), *Abraeomorphus atomarius* (Sharp), *Carcinops troglodytes* (Payk.) et *Platylomalus digitatus* (Woll.).

Pour l'île Maurice, nous avons décrit une espèce endémique: *Bacanius creolus*; quatre espèces non endémiques de l'île Maurice: *Halacritus surcoufi*, *Bacanius mameti*, *B. charriei* et *Epiechinus commersoni*. Nous avons signalé 9 espèces nouvelles pour l'île Maurice: *Acritus komai* Lewis, *A. copricola* Cooman, *A. tuberisternus* Cooman, *Saprinus chalcites* (Ill.), *Hypocacculus metallescens* (Er.), *H. grandini* (Marseul), *Bacanius rhombophorus* (Aubé), *Abraeomorphus atomarius* (Sharp) et *Carcinops troglodytes* (Payk.)

Pour l'île Rodrigue (aucun *Histeridae* n'était connu de cette île), nous avons décrit une espèce endémique: *Acritus courtoisi*, et signalé la présence de deux espèces nouvelles pour l'île Rodrigue: *Hypocaccus brasiliensis* (Payk.) et *Abraeomorphus atomarius* (Sharp).

Tableau N. 1 — Distribution géographique des *Histeridae* des îles Mascareignes

Catalogue	Mascareignes			Faune malgache (sensu lato)			Faune	Faune	Autres
	REU.	MAU.	ROD.	MAD.	COM.	SECH.	Ethiop	Orient	régions
TERETRIINAE									
Genre: *Teretrius* Er.									
●*T. mozambicus* Mars.	—	+	—	+	—	—	—	—	—
●*T. pauliani* Gomy	+	—	—	+	—	—	—	—	—
ABRAEINAE									
Acritini									
Genre: *Halacritus* Schm.									
●*H. surcoufi* Gomy	—	+	—	+	+	—	+	—	—
* ●*H. alutiger* Wenzel	+	—	—	—	—	—	—	+	—
Genre: *Acritus* Le C.									
●*A. alticola* Gomy	+	—	—	—	—	—	—	—	—
●*A. pirata* Gomy	+	—	—	—	—	—	—	—	—
●*A. courtoisi* Gomy	—	—	+	—	—	—	—	—	—
* ●*A. komai* Lewis	—	+	—	—	—	—	+	+	+
* ●*A. copricola* Cooman	—	+	—	—	—	—	—	+	—
* ●*A. tuberisternus* Cooman	—	+	—	—	—	—	—	+	—
Genre: *Mascarenium* Gomy									
●*M. uxoris* Gomy	+	—	—	—	—	—	—	—	—
●*M. kraulti* Gomy	+	—	—	—	—	—	—	—	—
SAPRININAE									
Saprinini									
Genre: *Euspilotus* Lewis									
* ●*E. modestus* (Er.)	+	—	—	—	—	—	—	—	+
Genre: *Saprinus* Er.									
●*S. splendens* (Payk.)	—	+	—	+	—	+	+	—	—
●*S. erichsoni* Mars.	+	+	—	+	—	+	—	—	—
* ●*S. chalcites* (Ill.)	+	+	—	+	—	—	+	+	+

(*suite*)

(*suite*)

Genre: *Hypocacculus* Bickh.									
* ●*H.* (s. str.) *metallescens* (Er.)	—	+	—	—	—	—	+	—	+
* ●*H.* (*N.*) *grandini* (Mars.)	—	+	—	—	—	—	+	—	—
* ●*H.* (*N.*) *vulturnus* Reich.	+	—	—	—	—	—	+	—	—
Genre: *Hypocaccus* Thoms.									
●*H. brasiliensis* (Payk.)	+	+	+	+	—	+	+	+	+
DENDROPHILINAE									
Bacaniini									
Genre: *Abraeomorphus* Rtt.									
* ●*A. atomarius* (Sharp)	+	+	+	—	+	+	—	+	+
Genre: *Bacanius* Le C.									
* ●*B.* (*M.*) *rhombophorus* (Aubé)	+	+	—	+	—	+	+	+	+
●*B.* (s. str.) *albiusi* Gomy	+	—	—	—	—	—	—	—	—
●*B.* (s. str.) *creolus* Gomy	—	+	—	—	—	—	—	—	—
●*B.* (s. str.) *borbonicus* Gomy	+	—	—	—	—	—	—	—	—
●*B.* (s. str.) *charriei* Gomy	+	+	—	—	—	—	—	—	—
●*B.* (s. str.) *mameti* Gomy	+	+	—	—	—	—	—	—	—
Dendrophilini									
Genre: *Carcinops* Mars.									
* ●*C. troglodytes* (Payk.)	+	+	—	+	+	+ ?	+	+	+
Paromalini									
Genre: *Platylomalus* Cooman									
* ●*P. digitatus* (Woll.)	+	—	—	—	+	—	+	—	—
HISTERINAE									
Histerini									
Genre: *Pachylister* Lewis									
●*P. chinensis* (Quens.)	—	int.	—	—	—	—	—	+	—
Platysomatini									
Genre: *Plaesius* Er.									
●*P. javanus* Er.	—	int.	—	—	—	—	—	+	—
TRIBALINAE									
Onthophilini									
Genre: *Epiechinus* Lewis									
●*E. commersoni* Gomy	+	+	—	—	+	—	—	—	—
32 espèces	20	20	3	9	5	6	11	11	8

* Espèces nouvelles pour les Mascareignes

A ce bilan purement taxinomique, s'ajoute maintenant la possibilité de tenter pour cette famille une analyse du peuplement de l'archipel. L'indice de richesse spécifique: $\frac{30}{13} = 2{,}3$ est très faible, et conforme à celui donné par R. PAULIAN (1967, loc. cit.) pour l'ensemble de la faune des Coléoptères des îles Mascareignes. Un indice de spéciation:

$$K = \frac{N1}{N2} =$$

$$= \frac{\text{Nb d'espèces appartenant à des genres polyspécifiques de + de 5 sp}}{\text{Nb total d'espèces de la famille}} =$$

$= \frac{12}{30} = 0{,}40$ confirme cette faible tendance à la spéciation. De plus, les *Histeridae* ne comptent aux Mascareignes qu'un seul genre actuellement endémique.

Nous considérons donc le peuplement insulaire des Mascareignes comme hétérogène, hasardeux et relativement récent. Ces caractères peuvent s'expliquer si l'on tient compte plus attentivement des mécanismes d'introduction accidentelle. Bien que le matériel dont nous disposons soit limité (en nombre d'espèces), il semble en effet qu'il y ait à distinguer:

a) Des formes halophiles à plus ou moins vaste répartition dans l'Océan Indien.

Halacritus alutiger Wenzel et *Halacritus surcoufi* Gomy peuvent se ranger dans cette catégorie et rejoindre un contingent non négligeable d'espèces appartenant à d'autres familles de Coléoptères. Ainsi peut-on citer chez les *Pselaphidae* le genre *Halorabyxis* Jeannel, isolé récemment dans une sous-tribu propre (*Halorabyxina* Leleup) et connu maintenant en dehors des Mascareignes, des Comores (GOMY), des Côtes de Somalie et de la Polynésie française (G. CASTELLINI, 1974 et CL. BÉSUCHET, 1975). Chez les *Carabidae Scaritinae*, *Halocoryza maindroni* Alluaud, décrit de Djibouti et signalé de la Mer Rouge (Ile Perim, Ile Kamaran), de l'archipel des Comores (île Pamanzi; CH. ALLUAUD, île Moheli: Y. GOMY), de l'archipel des Mascareignes (île Maurice: J. VINSON, île de La Réunion: Y. GOMY), de Madagascar-Ouest (A. PEYRIERAS). Chez les *Malachiidae*, *Laius politus* Fairm. est décrit de l'île de Nossi-be, retrouvé à Madagascar (Majunga) et aux Mascareignes (île Maurice: J. VINSON, île de La Réunion: Y. GOMY). Chez les *Staphylinidae*, les

espèces des genres *Cafius* Curtis et *Heterota* Muls. et Rey. Chez les *Tenebrionidae*, *Epiphaleria pallida* Lewis, décrite de Sri-Lanka, retrouvée à La Réunion et à Madagascar (Y. Gomy) etc.

b) Des espèces introduites sur la trajectoire précise des vents et des courants.

Il s'agit ici de formes orientales ou présumées telles (Tableau n 2). Si nous considérons l'ensemble des Coléoptères, leur proportion s'avèrera probablement plus importante que les auteurs ne le pensaient jusqu'alors.

c) Des formes introduites involontairement par l'homme au cours des temps historiques.

A ce sujet, il convient de signaler:

1) L'ancienneté probable des contacts « accidentels » intéressant les Mascareignes bien avant la découverte officielle de cet archipel. En effet, même sans trace historique, on peut légitimement penser que les Mascareignes furent atteintes par des navigateurs égarés venant de l'Inde du Sud ou de l'Indonésie. (Par exemple au cours des migrations humaines anciennes vers Madagascar).

2) L'intensité au XVIIIème siècle de certaines liaisons préférentielles liées à la traite des esclaves, et leur inégale importance:

— liaisons faibles mais non négligeables avec Gorée et par suite les escales de la côte occidentale d'Afrique et du Cap. Ainsi pourrait peut-être s'expliquer la présence à l'île de La Réunion de *Platylomalus digitatus* (Woll.), et celle des *Hypocacculus*, tant à Maurice qu'à La Réunion (?)
— liaisons très prolongées avec Madagascar par Fort-Dauphin, l'île Sainte-Marie, Maroantsetra et le secteur du Sambirano. Ces dernières liaisons pourraient être à l'origine de l'introduction des espèces du genre *Teretrius* Er. et de certains *Saprinus* Er.
— liaisons prolongées et intenses également avec l'Inde et surtout les comptoirs français de Pondichéry, Karikal et Mahé; responsables probablement de l'introduction des deux ou trois espèces d'*Acritus* orientaux, d'*Halacritus alutiger* Wenzel, d'*Epiechinus commersoni* Gomy (?).
— liaisons occasionnelles anciennes avec l'Indonésie.
— liaisons occasionnelles plus récentes avec les île Seychelles et les îles Comores.

En tout état de cause, on peut admettre, quand on connait les conditions de vie à bord des bateaux négriers (J.-M. Filliot, 1974),

Tableau N. 2 — Origine présumée des Histeridae des îles Mascareignes

ESPÈCES	Lignée africaine et malgache		Lignée asiatique		Autres
	Introductions anciennes	Introductions liées aux activités humaines	Introductions anciennes (Courants marins) ?	Introductions liées aux activités humaines	Introductions liées aux activités humaines
T. mozambicus Mars.		+			
T. pauliani Gomy		+			
H. surcoufi Gomy		+			
H. alutiger Wenzel				+	
A. alticola Gomy			●		
A. pirata Gomy			●		
A. courtoisi Gomy			●		
A. komai Lewis		?		+ (?)	
A. copricola Cooman				+	
A. tuberisternus Cooman				+	
M. uxoris Gomy			●		
M. kraulti Gomy			●		
E. modestus (Er.)					+
S. splendens (Payk.)		+			
S. erichsoni Mars.		+			
S. chalcites (Ill.)		?		?	?

(*suite*)

(*suite*)

H. (s. str.) *metallescens* (Er.)		+			
H. (*N.*) *grandini* (Mars.)		+			
H. (*N.*) *vulturnus* Reich.		+			
H. brasiliensis (Payk.)		?		?	?
A. atomarius (Sharp)				+	
B. (*M.*) *rhombophorus* (Aubé)		?		+ (?)	
B. (s. str.) *albiusi* Gomy			●		
B. (s. str.) *borbonicus* Gomy			●		
B. (s. str.) *creolus* Gomy			●		
B. (s. str.) *charriei* Gomy			●		
B. (s. str.) *mameti* Gomy			●		
C. troglodytes (Payk.)		?			?
P. digitatus (Woll.)		+			
P. chinensis (Quens.)				+	
P. javanus Er.				+	
E. commersoni Gomy				+	
32 espèces	0	9 5 ?	10	9 4 ?	1 3 ?
			19 espèces dont 2 introduites récemment et jamais retrouvées		

que ceux-ci représentaient un extraordinaire milieu de culture à fort pouvoir attractif. Ils durent jouer un rôle essentiel dans la distribution des petites espèces saprophiles.

Il nous faut noter par ailleurs, et insister sur le fait que, si l'on ne tient pas compte de la sous-famille des Saprininae, toutes les espèces de la dition: soit 22 espèces sur 30, ne dépassent pas les 2 mm et que 16 espèces sur les 22 en question, sont des microformes lignicoles liées aux biocoenoses des végétaux en décomposition, et donc facilement transportables. Ces deux traits demeurent classiques des îles dites « océaniques », mais leur importance pour la dynamique du peuplement insulaire reste souvent méconnue par les systématiciens.

Si nous étudions maintenant la distribution géographique des différentes espèces composant cette faune, nous constatons que la grande majorité des *Histeridae* de l'archipel semblent appartenir à deux lignées principales (Tableau n. 2):

a) une lignée africaine et malgache constituée d'environ 10 espèces dont l'introduction récente par l'homme est très probable (*Saprininae*, *Teretriinae*, *Platylomalus* et même *Halacritus surcoufi*).

b) une lignée asiatique d'environ 19 espèces; 9 d'entre elles auraient été introduites récemment par les activités humaines et le reste, 10 petites espèces exclusivement corticoles, constituerait le « fond ancien » des *Histeridae* locaux. (?)

Sans revenir sur les remarques que nous avons faites tout au long de cette note, nous pensons que l'étude de ces 10 espèces est riche d'enseignements:

— Elle établit la présence dans l'archipel de paires d'espèces (*Acritus pirata* - *A. alticola* - *Mascarenium kraulti* - *M. uxoris* - *Bacanius mameti* - *B. charriei*), à évolution morphologique parallèle dans des localités disjointes.

— Elle nous fournit de précieuses indications sur l'origine asiatique probable du peuplement ancien des Mascareignes en privilégiant le rôle des courants marins; sur le processus d'indigénation des espèces et sur la colonisation des « Hauts »; sur la spéciation à partir d'introductions accidentelles antérieures à la venue de l'homme. (Cas du groupe de *B. borbonicus* Gomy).

Une espèce: *Euspilotus modestus* (Er.) originaire d'Amérique du Sud et introduite par les activités humaines il y a environ un siècle, semblerait s'être maintenue.

Les quatre espèces restantes: *Hypocaccus brasiliensis* (Payk.), *Carcinops troglodytes* (Payk.), *Saprinus chalcites* (Ill.) et *Abraeomorphus atomarius* (Sharp) possèdent une très vaste répartition géographique.

Cette étude montre enfin que la faune des *Histeridae* des îles Mascareignes, bien que constituée en majorité par des importations, apparaît comme beaucoup plus riche et variée qu'on pouvait le supposer. L'originalité de leur peuplement fait que les Mascareignes constituent à notre avis une petite région individualisée où les apports éthiopiens et asiatiques semblent s'équilibrer, mais où l'origine du peuplement ancien (espèces endémiques actuelles) reste problématique.

Il serait souhaitable et d'un grand intérêt de poursuivre les investigations locales et de les étendre à tous les milieux insulaires du pourtour de l'Océan Indien.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier chaleureusement: Monsieur le Recteur R. Paulian à qui nous devons d'avoir pu nous rendre à l'île Rodrigue et qui n'a cessé, depuis notre arrivée dans les Mascareignes en 1964, de nous encourager et de nous conseiller.

Monsieur J. Thérond, notre maître et ami, sans l'aide duquel beaucoup de ces lignes n'auraient pu être écrites et qui nous a si aimablement encouragé par sa présence à Montpellier lors de la soutenance de ce D.E.R.

Monsieur et Madame J-R Mamet pour leur chaude hospitalité lors de nos différents séjours à l'île Maurice.

Mademoiselle N. Berti et Messieurs A. Descarpentries et J-J Menier pour leur accueil toujours si cordial au Laboratoire d'Entomologie du MNP.

Le Musée Royal d'Afrique Centrale à Tervuren et plus particulièrement Messieurs P. Basilewsky et J. Decelle qui se chargèrent de la publication des espèces nouvelles en 1978.

Aux Dr. R. Poggi et G. Arbocco du « Museo Civico di Storia Naturale » de Gênes sans qui ce mémoire n'aurait pu être publié.

Nous aurons, pour terminer, une pensée particulière pour Monsieur J.Vinson, que nous avons eu la joie de connaître lors de notre premier séjour à l'île Maurice en 1966, et dont nous gardons fidèlement le souvenir.

SUMMARY

THE HISTERID BEETLES OF THE MASCARENE ISLANDS. Thirty two species of Histerids, belonging to 15 genera are recorded from the Mascarene Islands (Reunion Is. Mauritius Is. and Rodrigues Is.). The geographical distribution and the probable origin of all the species are given and discussed. It is postulated that a good part of the Histerid fauna of this group of islands seems to be more of Asiatic than of African origin.

RIASSUNTO

I Coleotteri Histeridi delle Is. Mascarene.

L'Arcipelago delle Is. Mascarene (Isole Riunione, Maurizio e Rodrigues) conta attualmente 32 specie di Histeridi, appartenenti a 15 generi. Di ogni specie viene presentata e discussa la distribuzione geografica e la probabile origine. Una buona parte della fauna di Histeridi di questo gruppo di Isole sembra essere più di origine asiatica che africana.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Cooman (Alb. de), 1932 - Neuf espèces d'*Acritus* (Col. Histeridae) du Tonkin - *Bull. Museum*, 2ème sér., **4**: 396-404.

— —, 1934 - Histérides nouveaux du Tonkin - *Rev. fr. Ent.*, **1**: 12-124.

— —, 1935 - Histérides nouveaux des collections du Museum - *Rev. fr. Ent.*, **2**: 89-94.

Desbordes H., 1915 - Histeridae de la Région malgache - *Ann. Soc. ent. Fr.*, **84**: 463-495.

Etienne J., 1972 - Lutte biologique et aperçu sur les études entomologiques diverses effectuées ces dernières années à La Réunion - Comm. 2ème colloque sepanrit, 6-8 décembre 1972, Paris. *Info-Nature, Bull.* srepen, **9**: 33-43.

Filliot J-M., 1974 - La Traite des esclaves vers les Mascareignes au XVIIIème siècle - *Mém.* orstom, **72**: 273 pp.

Gomy Y., 1969 - Les *Bacanius* Le C. de Madagascar - *Bull. Soc. ent. Fr.*, **74**: 71-79.

— —, 1970 - Trois *Bacanius* Le C. nouveaux des îles Mascareignes - *Bull. Soc. ent. Fr.*, **75**: 248-253.

— —, 1972 - Où en est l'entomologie à La Réunion? *Info-Nature, Bull.* srepen, **5**: 11-13 (Saint-Denis de La Réunion).

— —, 1978a - Les *Halacritus* Schmidt des rivages de la Mer Rouge et de l'Océan Indien occidental - *Nouv. Rev. Ent.*, **8** (2): 181-203.

— —, 1978b - Coléoptères *Histeridae* nouveaux de l'archipel des Mascareignes - *Rev. Zool. afr.*, **92**: 569-592.

— —, 1979 - Coléoptères *Histeridae* de l'archipel des Comores - *Mém. Mus. Hist. Nat. Paris* (n.s.) sér. A. Zool., **109**: 85-101.

— —, 1980a - Contribution à la connaissance des micro-*Histeridae* - *Nouv. Rev. Ent.*, **10**, (2): 163-175.

— —, 1980b - Courte note sur le sous-genre *Neobacanius* (Col. *Histeridae*) - *L'Entomologiste*, **36** (4-5): 193-196.

Mac Dougall I. & Chamalaun F.H., 1969 - Isotopic dating and geomagnetic polarity studies on Volcanic rocks from Mauritius, Indian Ocean - *Geol. Soc. Amer. Bull.*, **80**: 1419-1442.

Paulian R., 1961 - La Zoogéographie de Madagascar et des îles voisines - Faune de Madagascar, 13: 485 pp.

— —, 1967 - Introduction à la liste chorologique des Coléoptères des Mascareignes de J. Vinson - *Bull. Mauritius Inst.*, **4**: 299-310.

Rivals P., 1952 - Etudes sur la végétation naturelle de l'île de La Réunion. Thèse de Doctorat d'Etat. Toulouse.

Scott H., 1913 - Percy Sladen Trust Expedition. Coleoptera - Hydrophilidae, Histeridae - *Trans. linn. Soc. Zool.*, **16**: 193-235.

Viette P., 1957 - L'Entomologie à La Réunion - *Mém. I.R.S.M.* Sér. E, **8**: 3-9.

Vinson J., 1967 - Liste chorologique des Coléoptères des Mascareignes - *Bull. Mauritius Inst.*, **4**: 311-372.

E. Berio

RIABILITAZIONE DI *CONISTRA INTRICATA* (BDV.) E SUOI RAPPORTI MORFOLOGICI E SISTEMATICI CON *C. VERONICAE* (HBN.)

Il collega E. De Laever (1979: 145) ha staccato da *Conistra veronicae* Hbn. degli esemplari provenienti dalla Lucania come n. sp. che ha denominato *C. camastra*.

Secondo il testo e le figure del lavoro citato, tale nuova specie differirebbe dalla *veronicae* di Belgio, Francia e Ungheria nel ♂, soprattutto per avere il cornuto prossimale dell'edeago più lungo di quello degli esemplari da lui presentati come *veronicae* e, nella ♀, soprattutto per avere apofisi del IX — X urite molto più corte di quelle degli esemplari presentati come *veronicae* e più signa anziché uno solo.

Per quanto riguarda i ♂♂, le differenze segnalate, accompagnate da una minor larghezza della fultura e una maggior lunghezza anche del cornuto apicale in *veronicae* sono evidenti e il loro valore sistematico è grande se si considera che, in altre specie del genere *Conistra*, i caratteri differenziali più sicuri si riscontrano proprio nei cornuti: tali caratteri, forse mai pubblicati, risultano dalle figure che se ne dà qui, di per sè significative, e sono anche utili per la giusta attribuzione delle numerose entità subspecifiche o aberranti che sono state o saranno rinvenute nelle specie del genere.

Poiché sezionando i ♂♂ della supposta *veronicae* di molte località italiane e poi, spinto dalla curiosità, di esemplari provenienti da Germania, Austria, Ungheria e Bulgaria, ho reperito esclusivamente esemplari con i caratteri degli apparati copulatori di *C. camastra*, ho chiesto ed ottenuto in esame i vetrini originali che sono serviti all'eminente collega per il lavoro più sopra citato, al fine di acquisire maggiori elementi sulla sua qualificazione di *veronicae*.

Non ho trovato tra essi alcun vetrino di esemplari ungheresi, e ho constatato che le sue « *veronicae* » provengono tutte dalle Alpi Provenzali (specialmente Pont. d'Arc e S. Michel l'Observatoire).

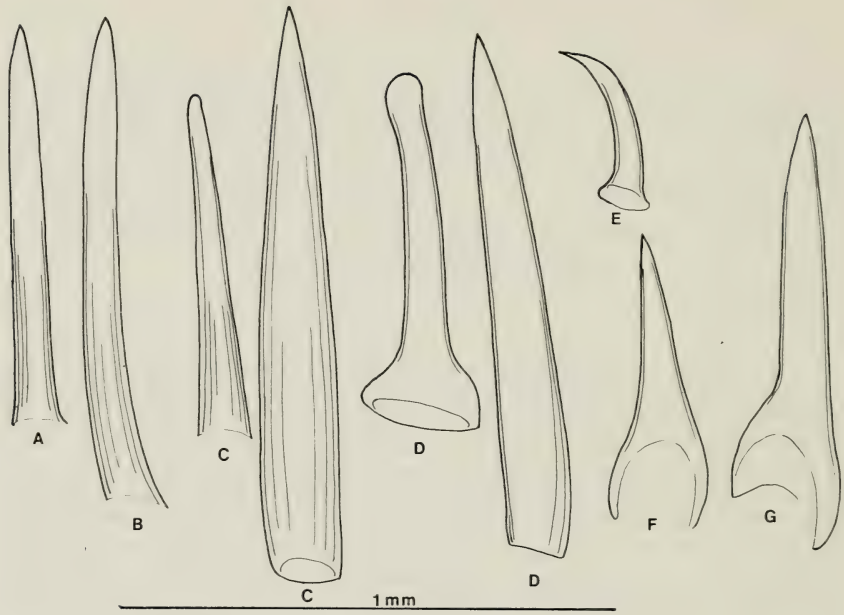


Fig. 1 - Cornuti dell'edeago di alcune *Conistra*: A: *daubei* Prep. 6351, Abruzzo - B: *torrida* Prep. 7060, Macerata; C e C: *ligula* Prep. 7529, Lazio; D e D: *vaccinii* Prep. 5214, Danimarca; E: *rubiginosa* Prep. 7239, Madonie; F: *intricata hartigi* Prep. 7604, Sardegna; G: *veronicae* Prep. 7600, Lucania.

Questo mi ha indotto all'ipotesi che i ♂♂ della Provenza appartengano alla specie descritta da Boisduval (1829:6) su esemplari provenienti da « Galloprov. » in collezione Saporta come *Cerastis intricata* e che tutti gli altri ritenuti *camastra*, siano la vera *veronicae*, con cui dai primi anni del 900 essa è stata passata in sinonimia.

Per quanto riguarda le ♀♀, i vetrini di De Laever attribuiscono a *veronicae* esemplari, sempre della Provenza, che non corrispondono affatto alle altre ♀♀ della Provenza che ho recepito dopo (e che non differiscono gran che dalle ♀♀ di « *camastra* ») e probabilmente appartengono ad una specie più vicina a *C. vaccinii*, che pure porta lunghissime apofisi ma due signa oblunghi anziché uno solo circolare. (Vedansi figg. 3-7)

Le ricerche sul tipo di *veronicae*, di cui si parla più oltre, hanno comprovato la sinonimia *camastra* = *veronicae*; misurazioni eseguite sui reperti del materiale a disposizione hanno provato l'autonomia di *intricata*, e l'esistenza di una sua sottospecie in Sardegna.

Va detto che le misurazioni eseguite con un metodo molto preciso hanno indicato una certa variabilità, onde si è dovuto ipotizzare anche la possibilità di una continuità di variazione tra i due taxa, che escluderebbe l'autonomia per manifestare invece una relazione sottospecifica.

Questa possibilità sussiste in ogni caso in cui si riscontri che i due supposti taxa coprano due zone confinanti e non si possano avere a disposizione numerosi individui provenienti dalle zone di confine o di contatto che possono colmare lo iato anche se, in tal caso, di fronte ad una mescolanza si resterebbe sempre in dubbio se si tratti di due specie infiltranti o di ibridi, il che lascerebbe insoluto il dilemma tra distinzione specifica e distinzione sottospecifica.

Ma è ben difficile che, soprattutto nei casi di taxa piuttosto rari come questi, si possa disporre di reperti contigui su tutta l'area di confine, e si è tentato di sopperire a tale mancanza osservando che, anche considerando solo reperti lontani, non è impossibile che le loro misure siano egualmente significative, se si verifica una particolare condizione, data da speciali direzioni della progressione metrica.

Se infatti le misure variano in maniera continua in una sola direzione, il problema resta insoluto allo stato della conoscenza, ma differentemente non manca una speranza che autorizzi egualmente l'indagine.

Se cioè l'aumento o la diminuzione di una misura, o di una relazione tra misure è concorrente con la dislocazione geografica dei componenti in una sola direzione, è logico pensare che la dislocazione ne sia la causa o il sintomo di una causa e, in tal caso, non si può parlare che di sottospecie, ma se la variazione si manifesta in almeno due direzioni opposte, la causa o il sintomo della causa di variazione sarebbe collegata con l'allontanamento dalla zona di origine comune e denoterebbe l'autonomia specifica dei taxa, quasi come relitti di una ancestrale evoluzione per irradiazione.

Nel caso in esame si disponeva di un certo numero di esemplari provenienti da Bulgaria, Ungheria, Austria, Italia e sue isole, Provenza (Drôme) e Gironde. Disponendo le stazioni di provenienza in un grafico dell'Europa si sono evidenziate tre direttive principali, legate in parte alla conformazione geografica, e che in parte corrispondono a già note direttive di invasione, e cioè: una direttiva dalla Bulgaria al Tirolo e al settore liburnico che potrebbe corrispondere all'invasione est-ovest in periodi geologici; una dal Nord Italia alla Sicilia che corrisponderebbe

alla progressione nell'emersione della penisola dal mare da Nord a Sud all'inizio del Terziario e la conseguente invasione nella stessa direzione delle piante nutrici, una dalla Provenza alla Gironda, probabilmente zoogeograficamente irrazionale che però si è rivelata estremamente comoda ai fini della soluzione del problema. I rapporti teorici ipotizzabili fra tre direttive che hanno un punto di incontro come nel nostro caso (più o meno nelle Alpi provenzali) sono rappresentati solo dalle quattro alternative dei grafici che seguono, dei quali si deve dire che le direzioni indicate dalle frecce possono indifferentemente rappresentare, per ogni intero grafico, progressione o regressione del gradiente di misura, ma soprattutto che esse non hanno il menomo significato filetico.

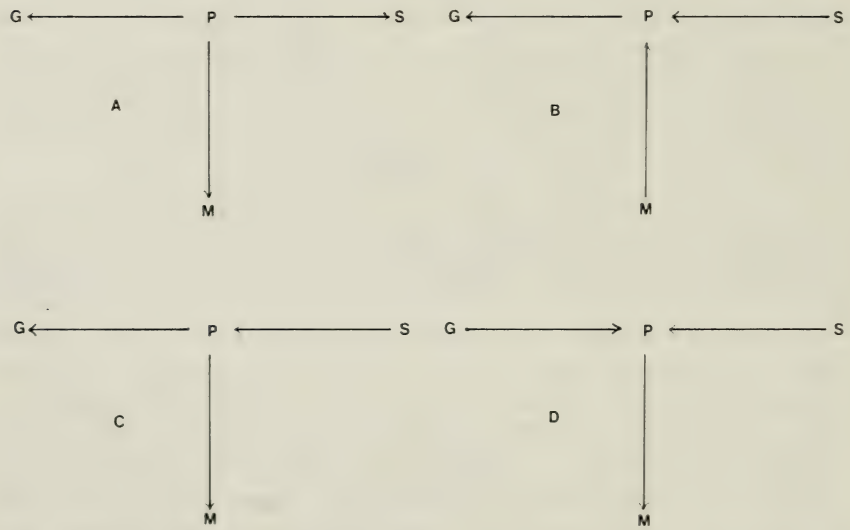


Fig. 2 - Schema delle 4 combinazioni possibili nelle tre direzioni di progressione di gradienti. Altri quattro schemi si ottengono invertendo la direzione di tutte le frecce, ma ciò non è necessario poiché la direzione delle frecce può esser considerata indifferentemente in aumento o in diminuzione.
G = Gironde; M. = Madonie; P = Provenza; S = Sofia.

Le ipotesi, come si vede col calcolo combinatorio, sono esaustive di ogni combinazione possibile, e, almeno tre di esse, concedono la speranza di dare una soluzione al dilemma.

La relazione rappresentata in A lo lascia insoluto perché copre, sia l'ipotesi di una specie avente area di dispersione in P che si mani-

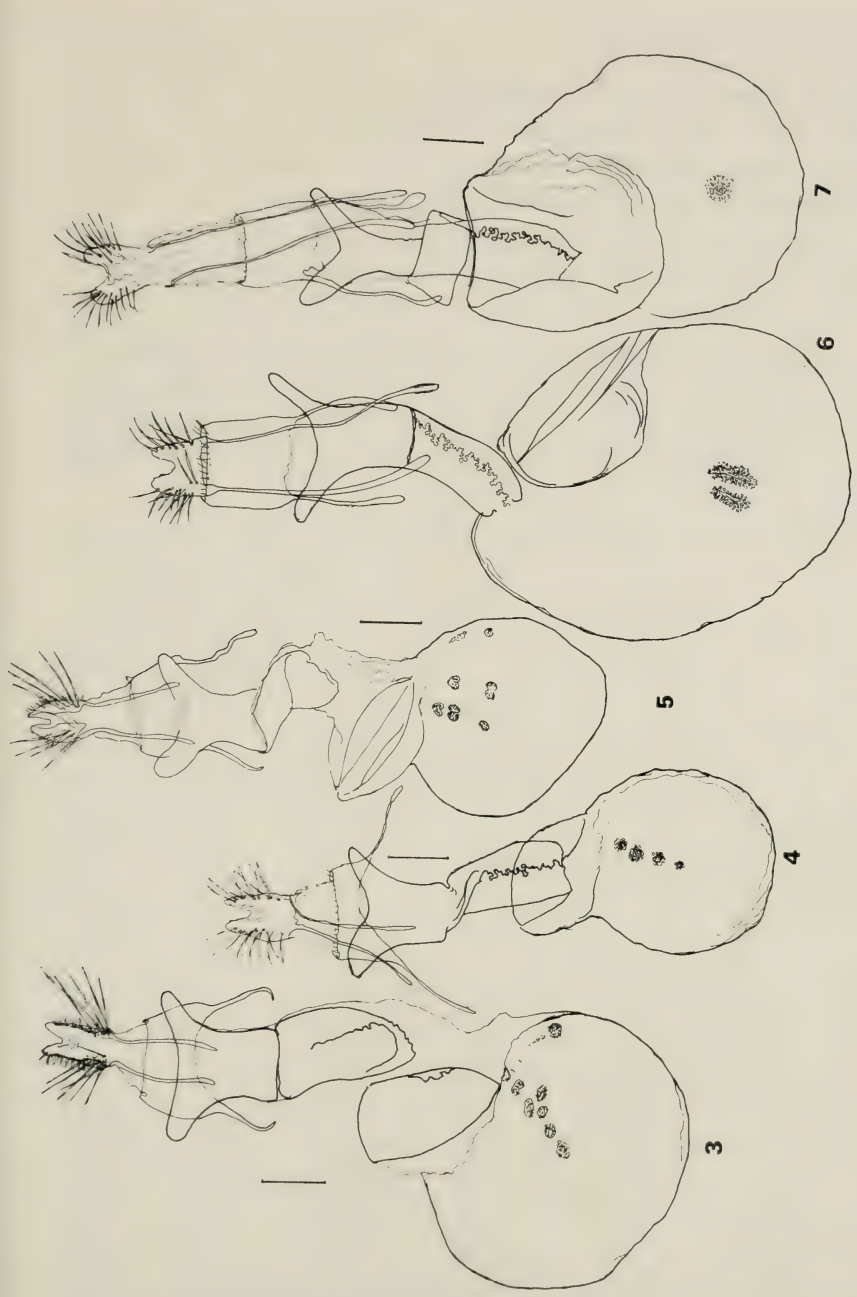
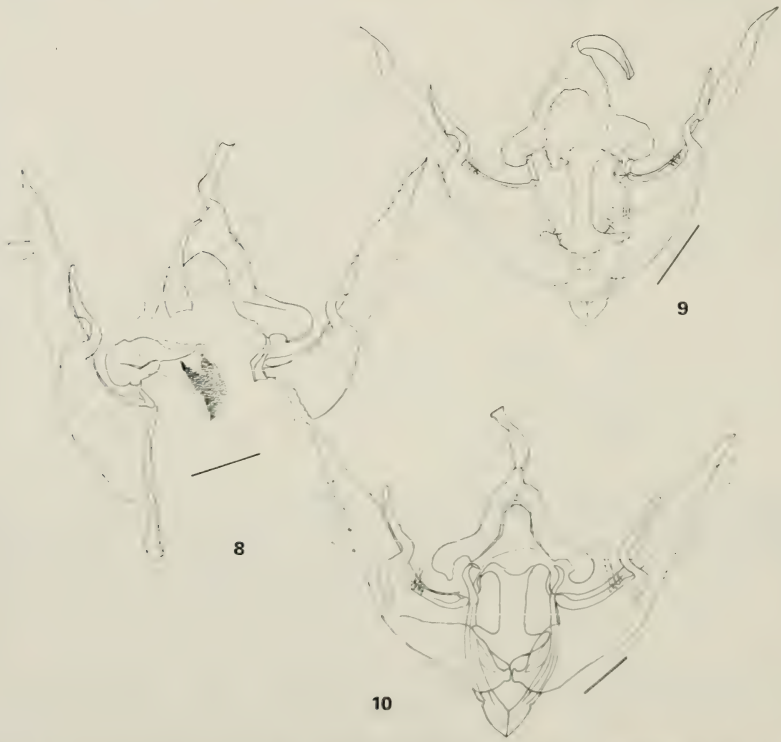


Fig. 3 - Apparato genitale ♀ di *Conistra veronicae* Prep. 7534, Bolzano; 4 - id. di *Conistra intricata* Prep. 7615, Gironde; 5 - id. di *C. intricata hartigi* Prep. 7630, Sardegna merid.; 6 - id. di *Conistra vaccinii* Prep. 3359 (De Laev.) Pontailles; 7 - id. della ♀ presentata da De Laever come *C. veronicae*. sp.? vicina a *C. vaccinii*. Prep. DL 3348, Pont d'Arc.

festa in sottospecie, sia quella di una specie originaria in P irradiatasi in specie consolidate, sia di una speciazione in atto. La relazione B consente due soluzioni, e cioè la prosecuzione della direttiva MP in PG e la prosecuzione della direttiva SP in PG, come pure la relazione C che consente la prosecuzione di SP in MP, o di SP in PG, e la relazione D che permette la prosecuzione SP in PM e di GP in PM.

In questi tre casi però potranno essere determinanti i valori dei gradienti nell'avvicinarsi al punto P, come si vedrà all'atto pratico.

Per la misurazione si sono effettuati i rilevamenti su una proiezione, 1×134 diametri, in modo cioè che un edeago normale di 4 millimetri dia una proiezione di cm. 53,6 su cui le misurazioni non diano possibilità di errori influenti, perché l'errore di 1 mm. corrispondente allo spessore del grafico, porta ad un'approssimazione di 18 decimillesimi di mm.



Figg. 8 - Apparato copulatore di *Conistra veronicae*, typus. Prep. 7522; 9 - id. di *veronicae* Prep. 7519 - Coll. Treitschke; 10 - id. di *Conistra intricata* Prep. DL 3401 - St. Michel presentata da De Laever come *veronicae*.

Dopo un'infinità di misure si sono trovate variazioni apprezzabili e sicure di 4 elementi, ossia:

1) La lunghezza totale dell'edeago. Resa esattamente rilevabile, contrariamente ai casi correnti in cui esso termina nella vesica membranosa ed estroflettibile che rende impossibile un repere di partenza, in quanto, nei due taxa in esame, l'edeago termina distalmente in una placca sclerotizzata che non è una produzione della vesica, ma una emanazione del tubulo. Essa si vede nelle figure ed è agevolmente rilevabile in qualsiasi preparato; dall'altra estremità il ceco non dà problemi.

2) La lunghezza del cornuto apicale. Poiché si tratta di un cornuto bulboso e il bulbo basale dei cornuti di questo tipo è sfumato, si è assunta la misura che va dalla punta del cornuto, al centro dell'arco di cerchio più avanzato dei due, che collegano il cornuto al bulbo.

3) La lunghezza totale del cornuto basale. Resa facile e sicura dal fatto che esso non è bulboso e termina alla base con una punta, come si vede in figura.

4) Il rapporto tra le due misure intuitivamente più sicure, ottenuto cioè dividendo la lunghezza del cornuto basale per la lunghezza totale dell'edeago.

Le misure effettuate risultano nella tabella che segue:

N. del preparato	LOCALITÀ	Lunghezza edeago in mm. × 134	Media per località	Lunghezza cornuto apicale mm. × 134	Media per località	Lunghezza cornuto basale mm. × 134	Media per località	Rapporto cornuto basale : edeago 0,	Media per località 0,
7697	Bulgaria	537	537	66	66	160	160	2979515	2979515
7480	Ungheria	567	—	60	—	141	—	2486772	—
7479	»	579	—	62	—	160	—	2763385	—
7478	»	536	—	53	—	162	—	3022388	—
7481	»	548	—	65	—	137	—	2500000	—
7482	»	517	—	64	—	166	—	3210831	—
7483	»	560	—	67	—	157	—	2803571	—
7484	»	577	—	70	—	170	—	2946273	—
7485	»	568	—	61	—	196	—	3450704	—
7486	»	566	—	53	—	180	—	3180212	—
7487	»	545	—	59	—	168	—	3082568	—
7488	»	533	—	42	—	177	—	3320825	—
7489	»	552	554	70	60,5	171	165	3097826	2946786

N. del preparato	LOCALITÀ	Lunghezza edeago in mm. × 134	Media per località	Lunghezza cornuto apicale mm. × 134	Media per località	Lunghezza cornuto basale mm. × 134	Media per località	Rapporto cornuto basale : edeago 0,	Media per località 0,
7267	Austria	583	583	55	—	173	—	2967409	2967409
7268	»	—	—	65	60	170	171	—	—
7294	Germania	—	—	—	—	182	182	—	—
7177	Istria	545	545	58	58	166	166	3045871	3045871
7179	S. Tirolo	593	—	74	—	198	—	3338954	—
7264	»	514	553	65	69,5	170	184	3307392	3323173
7721	Monferrato	606	—	70	—	182	—	3003300	—
7722	»	529	—	63	—	152	—	2873345	—
7723	»	564	566	73	68,5	158	164	2819148	2898598
5197	Lazio	591	—	59	—	180	—	3045685	—
7174	»	563	—	63	—	205	—	3641207	—
7176	»	581	—	68	—	211	—	3631669	—
7180	»	583	579,5	61	—	195	—	3344768	3415832
7173	»	—	—	65	—	211	—	—	—
7175	»	—	—	66	64	181	197	—	—
2936	Lucania	566	—	55	—	209	—	3692579	—
2940	»	552	—	65	—	203	—	3677536	—
2946	»	545	—	65	—	177	—	3247706	—
6578	»	604	—	60	—	197	—	3908730	—
7181	»	549	—	76	—	181	—	3296903	—
7600	»	595	568,5	70	65	217	197	3647058	3578419
7237	Sicilia	574	—	58	—	179	—	3118466	—
7238	»	548	561	55	56,5	193	184,5	3521897	3320181
7294	Vallese	543	543	57	57	127	127	2246777	2246777
3402	Pont d'Arc	590	—	65	—	132	—	2237288	—
3401	S. Michel l'Obs.	605	—	55	—	125	—	2066115	—
7720	Digne	606	—	51	—	136	—	2244224	—
7607	Drôme	591	—	55	—	136	—	2301184	—
7609	»	560	590,5	47	54,5	130	132	2321428	2334247
2335	Gironde	578	—	57	—	123	—	2128027	—
7606	»	606	—	47	—	125	—	2062706	—
7608	»	571	—	65	—	127	—	2224168	—
7610	»	562	579,2	50	54	126	125	2241992	2164923
7602	Sardegna	602	—	60	—	150	—	2725527	—
7603	»	575	—	50	—	130	—	2264808	—
7604	»	543	—	45	—	131	—	2448598	—
7605	»	570	572,5	54	52,25	142	138,25	2513276	2488052

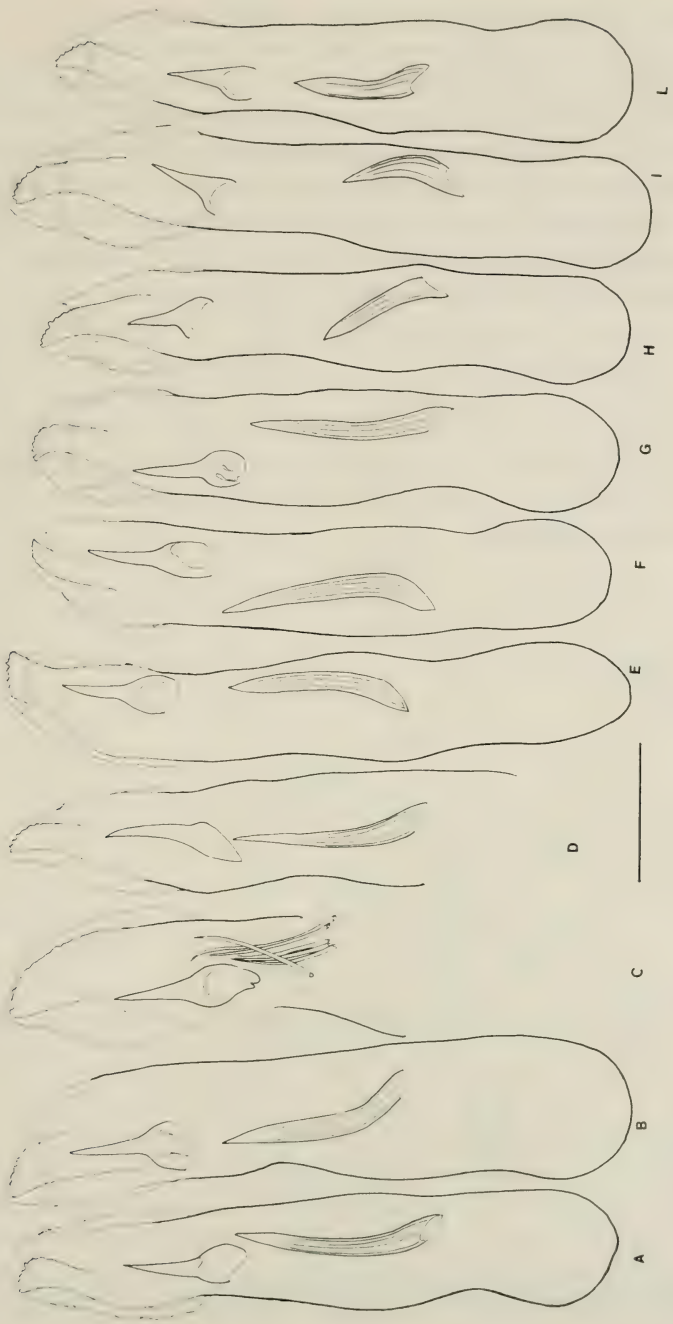


Fig. 11 - Edeago di A: *Conistra veronicae* Prep. 7486, Budapest; B: id. Prep. 7521, coll. Treitschke; C: id. typus; D: id. Prep. 7295, Germania; E: id. Prep. 7267, Austria; F: id. Prep. 7174, Olgiata (Roma); G: id. Prep. 7238, Madonie. H: *Conistra intricata* Neotypus Prep. 7609, Sauze-la-Rousse; I: id. Prep. 7606, Picon; L: *intricata hartigi* Paratypus Prep. 7604, Aritzo.

Dato che la quantità del materiale è scarsa, soprattutto in certe località, le medie vanno considerate provvisorie, tuttavia anche l'esame del poco materiale a disposizione pare portare ad una soluzione del problema. Fra i quattro caratteri scelti, il più vistosamente variabile è la lunghezza del cornuto basale. Riportando in un grafico geografico le medie locali, si vede subito come esse possano essere messe in successioni metriche secondo le tre direttive principali Bulgaria-Tirolo, Monferrato-Lucania, Gironda-Provenza e come le direzioni di aumento del gradiente portino allo schema del grafico D.

Questo porterebbe a due soluzioni GPM - S e SPM - G. Ma tra le due si vede immediatamente che la più probabile è la seconda, data la minore differenza fra il valore dell'arrivo verso P della direttiva S (184) e il valore della partenza da P della direttiva PM (164) rispetto al valore di arrivo in P della direttiva G (132) che viene rappresentata nel grafico quotato, in cui i valori dei tensori si considerano in aumento come indicato dalle frecce (fig. 12).

Fig. 12 - Grafico quotato del gradiente di misura della lunghezza assoluta del cornuto basale × 536.

Le tre direttive debbono essere completate con direttive secondarie e prolungamenti che rendano ragione sia della appartenenza alla specie occidentale di esemplari del Vallese e della Sardegna, sia della appartenenza alla specie orientale di esemplari liburnici. Dal grafico emerge chiaramente la individualità della orientale *veronicae* e della occidentale *intricata* come pure il carattere di sottospecie della *intricata* della Sardegna che viene caratterizzata e denominata nel seguito di questo studio.

Trasferendo in grafici anche le altre tre misure (figg. 13-15), si nota che le loro progressioni in aumento o diminuzione come indicato,

Fig. 13 - Grafico quotato del gradiente di misura della lunghezza assoluta del cornuto apicale × 536.

sono sostanzialmente compatibili con quelle dell'elemento più spiccante e in qualche caso confermano più specificamente le direttive già rilevate nel grafico del cornuto basale. In particolare sono sempre armonici i gradienti Gironde-Drôme, Sicilia-Continente, Monferrato-Lazio; è armonico, meno in un caso, il gradiente Gironde-Vallese e al 50% gli altri, il che, data la ristretta quantità di materiale, può ritenersi una

Fig. 14 - Grafico quotato del gradiente di misura della lunghezza assoluta dell'edeago × 536.

sostanziale conferma dell'individualità del taxon *C. intricata* da *C. veronicae*. Le medie generali portano alla conferma di uno hiatus sensibile tra i due gradienti:

	edeago	1º cornuto	2º cornuto	Rapporto
veronicae	561,5625	62,8857	178,75	0,3219713
intricata	585,4444	54,6666	128,88	0,2203014
subsp. di Sardegna	572,5000	52,2500	142	0,2513276

I rapporti fra le fisionomie dei due taxa sono: *veronicae* ha un edeago più corto di *intricata*, il primo cornuto più lungo, e il secondo molto più lungo; il rapporto tra lunghezza del 2º cornuto e quella dell'intero edeago è maggiore in *veronicae* rispetto a *intricata*; inoltre, anche visivamente, si rileva che la fultura in *veronicae* è molto più lunga e stretta che in *intricata*. L'apparato genitale delle ♀♀ di *veronicae* somiglia molto a quello di *intricata* e non si sono reperite differenze di rilievo. La sottospecie di Sardegna ha valori intermedi più vicini a *veronicae* solo

per la lunghezza dell'edeago (572,5 e 561,5625) mentre è più vicina a *intricata* per la lunghezza del 1º cornuto (52,25 e 54,666), per la lunghezza del 2º cornuto (142 e 128,88) e per il rapporto lunghezza edeago e lunghezza 2º cornuto (0,2513 e 0,2203) il che conferma la sua sottospecificità con *intricata* e non con *veronicae*.

Fig. 15 - Grafico quotato del gradiente di misura del rapporto tra la lunghezza del cornuto basale e la lunghezza dell'edeago $\frac{\text{cornuto}}{\text{edeago}} \times 10$.

Per la Sicilia il problema se le misure dei due esemplari esaminati siano la prosecuzione delle misure degli esemplari della Sardegna o una semplice anomalia dovuta alla scarsità di materiale (che ho avuto a disposizione) resta aperto.

MATERIALE ESAMINATO: I TIPI

I - **Noctua veronicae** Hübner: Sammlung Eur. Schmett. fig. 541 (1809-13) [Europa] (= *N. dolosa* Hübner = *Conistra camastra* De Laever).

HÜBNER non ha mai pubblicato le esatte località di cattura né la collocazione delle specie figurate, limitandosi a indicarne, talora indirettamente, il continente; dopo la sua morte una sola ventina delle sue innumerevoli figure sono state nazionalizzate da Geyer (HEMMING, 1937, I, 217) e tra queste non sono né la *C. veronicae* né la *C. dolosa* (l.c. fig. 632, 1814-17).

La priorità di *veronicae* su *dolosa* non è stata negata da TREITSCHKE (1825, 407) che ha preferito usare *dolosa* solo per il fatto che il tipo di *veronicae* porta una colorazione più grigia e scura della norma e fu ritenuto aberrante. La scelta fatta da Treitschke di quel nome non costituisce priorità secondo il principio del primo revisore, perché OCHSENHEIMER, prima di lui (1816, 85), ha dato priorità a *veronicae* su *dolosa*.

Nella citata opera Treitschke dà una notizia estremamente interessante, e cioè che al momento della compilazione egli aveva sotto gli occhi l'« originale » della figura di *veronicae*, allora a lui affidato dal Museo di Pest.

Le ricerche, fatte con grande cura e notevole interesse e dedizione dal Dott. Gozmany del Museo di Budapest, hanno portato al reperimento nella collezione Ochsenheimer ancora conservata in quel Museo, che è l'antico Museo di Pest, di un unico esemplare etichettato « *veronicae* » che, senza alcuna ombra di dubbio, è l'esemplare riportato da Treitschke nel brano citato.

Tale esemplare porta attualmente i tergiti addominali 3,4,5,6 divorati dorsalmente da una larva di *Anthrenus verbasci* od *olgae* (*) che ha lasciato tre spoglie consecutive dentro l'addome e in parte sull'orlo della roditura. La larva ha roso all'interno, oltre interiora e trachee molli, il ramo destro del vinculum, la parte posteriore della base della valva sinistra e tutta la base della valva destra, quasi tutta la fultura e circa 3/4 dell'edeago, dalla parte cecale (figg. 11,C). L'esemplare è, ab origine, infilzato in un grosso spillo entomologico piegato subito dopo la trafittura e quando ancora l'insetto era morbido, ad angolo retto in avanti immediatamente sotto il torace, e dopo circa 1/2 della restante lunghezza, nuovamente piegato in direzione verticale.

Il disegno, la forma delle ali e la colorazione, non corrispondono granché alla figura di Hübner che parrebbe piuttosto quella di una *C.*

* Determinazione operata sulle spoglie dal Dr. Gozmany del Museo di Budapest.

vaccinii, ma la colorazione scura e grigiastra, priva dei toni rosati proprii della massa delle *C. veronicae* dell'Europa Centrale, corrisponde esattamente con l'attestazione di Treitschke.

Che questo esemplare sia servito a HÜBNER per la figura 541 della « Sammlung » è molto logico e naturale, perché Hübner era in contatto epistolare con tutti i collezionisti del tempo, da cui riceveva materiale in cambio (WEIDNER, 1981, 103); era particolarmente amico di Schiffermüller che però, sino dal 1775, aveva pubblicato con Denis l'intera collezione dei Teresiani di Vienna, ed era amico di Ochsenheimer e Treitschke i quali, in quegli anni, non avevano ancora pubblicato specie nuove. (Per quanto riguarda gli Eteroceri, la paternità di Ochsenheimer, alla sua morte, era ridotta a pochissimi nomi di rimpiazzo per nomi usati in errore di identificazione, mentre Hübner aveva da tempo una produzione continua). Non va dimenticato che Ochsenheimer era, oltre che Autore di commedie, attore di teatro e conduceva una vita movimentata, nell'ambito dei paesi di lingua tedesca, finendo troncato da apoplessia sulla scena nel 1822, ed è estremamente probabile che numerosissime delle figure di specie europee di Hübner siano state tratte da esemplari di Ochsenheimer e di Treitschke, che erano tra i raccoglitori più forti dell'epoca; Ochsenheimer fu l'unico che adottò i nomi del Tentamen di Hübner, riferendoli a tale Autore. Temporalmente la data di pubblicazione di *C. veronicae* (1809-13) è perfettamente compatibile con la probabile data di cattura di Ochsenheimer, che aveva iniziato le raccolte alla fine del 700.

Non solo quindi non vi è dubbio che l'esemplare visto da Treitschke fosse proprio il tipo, ma è praticamente sicuro che tale tipo fosse l'esemplare rinvenuto nella collezione Ochsenheimer dove deve esser tornato dopo che Treitschke lo aveva studiato, dato che nel Museo di Budapest sono state depositate da Treitschke almeno altre quattro *C. veronicae* della sua collezione, attualmente esistenti.

Come si è visto, dell'apparato copulatore di questo esemplare non si è salvata la fultura e l'unica misurazione che si può effettuare è la lunghezza del cornuto apicale. Esso misura mm. 62 nella scala adottata nelle tavole di 1×134.

Rifacendosi alle grandezze assolute di tale cornuto nel materiale sezionato si rileva subito che la misura 62 rientra soprattutto nel mezzo della escursione delle misure di *veronicae* di Ungheria (42-70) e poiché Ochsenheimer è vissuto in Germania (Magonza e Mannemio: in gio-

ventù nella prima dov'era nato, nella seconda quando fece il precettore) e poi, per il suo lavoro di attore, in Austria e Ungheria, è da escludere che l'esemplare di cui si tratta appartenga alla specie *C. intricata*, benché la citata lunghezza rientri anche nell'escursione di *intricata* in Gironde e in Provenza (entrambe da 47 a 65). Tra l'altro la misura di 62 rientra nella media di *veronicae* nel complesso del territorio coperto (62,8857) mentre non rientra in quello di *intricata* (54,6666).

Pertanto vi sono elementi decisivi per ritenere che, l'esemplare a cui ci si riferisce, sia il tipo di Hübner e che appartenga al taxon indicato come *veronicae* e non all'altro; essi sostanzialmente sono:

1) Treitschke conosceva perfettamente la collezione di Ochsenheimer, suo compagno di caccia per oltre 12 anni, e quando dopo la di lui morte ne studiò i componenti per la prosecuzione dell'opera sui lepidotteri europei, probabilmente a Vienna dove risiedeva essendo impiegato del Teatro Reale dell'Opera come archivista e poi come economo, non rilevò l'esistenza che di un solo esemplare, di cui disse che era l'originale della figura di Hübner.

2) Ancor oggi nella collezione di Ochsenheimer vi è un solo esemplare di *veronicae*, la cui colorazione, insolitamente grigia, rispetto a quattro esemplari ivi allogati nella coll. Treitschke, corrisponde a ciò che Treitschke ne ha scritto.

3) Dopo lo studio di Treitschke, Ochsenheimer non poteva più cambiar nulla nella sua collezione essendo morto da oltre tre anni.

4) Ochsenheimer prima del 1813, data massima della pubblicazione di Hübner, viveva in Germania dov'era nato e dove lavorava come precettore, in Austria e in Ungheria dove coltivava contatti col mondo teatrale.

5) L'unica misura possibile nell'edeago del tipo è quella della lunghezza del cornuto apicale, ed essa rientra nella media matematica di *C. veronicae* e, più in alto di quella di *intricata*.

A questo punto l'identificazione del tipo e il suo significato sistematico sembra incontrovertibile. Tuttavia, per prevenire qualche diversa soluzione che, considerando l'esemplare come mancante di dati conclusivi risiedenti nelle parti dell'edeago che sono state erose dai parassiti, volesse ritenere possibile per analogia l'applicazione del principio del neotipo, che crerebbe nuovi spostamenti nella nomenclatura, viene qui prudenzialmente e sussidiariamente indicato come neotipo l'unico esemplare ungherese di *veronicae*, tra quelli avuti in studio, che porta

un cornuto apicale della stessa misura. Si tratta del ♂ etichettato « Nagykovácsi Remetehegy. 1951. XI.12. Szocs. J. », portante il cartellino di indicazione del preparato copulatore con la dicitura: « Prep. Berio N. 7479 » e il cartellino di determinazione: « *Noctua veronicae* Hb. 1809-13. Neotypus Berio 1982 sub condicione », e misura mm. 34 di apertura alare. E' collocato nel Museo di Budapest.

II. **Noctua dolosa** Hübner: Sammlung Eur. Schmett. fig. 632 (= *veronicae*) (1814-17) [Europa].

Nulla si è reperito, né in Treitschke né altrove, sul tipo di questo taxon, che allo stato delle notizie va considerato disperso. Visto che Treitschke stesso considerava *dolosa* come il fenotipo più comune del taxon, passandola in sinonimia, e che i quattro esemplari della coll. Treitschke allogati al Museo di Budapest (di cui tre si sono avuti in studio) portano la determinazione « *dolosa* » da parte di Treitschke stesso, coerentemente alla sua trattazione della specie, si ritiene giusto scegliere come neotipo di *Noctua dolosa* la ♀ avuta in studio che porta i seguenti cartellini: « Treitschke n. 2105 », « Prep. Berio N. 7640 » « Neotypus di *Noctua dolosa* Hbn.; Berio, 1982 », collocata in quel Museo.

L'esemplare ha il colorito fondamentale grigio roseo e un'espansione alare di 34 mm. A causa delle cattive condizioni dell'estremità dell'addome, il preparato risulta frammentato.

Vale la pena di cercare di stabilire la patria dei due ♂♂ di *veronicae* esistenti nella coll. Treitschke. Per la lunghezza totale dell'edeago l'es. portante il preparato Berio N. 7519 non può collocarsi che entro l'escursione metrica degli esemplari Ungheresi (mm. 559 alla scala di 134/1); tale collocazione è compatibile con la misura del cornuto apicale che è di mm. 70 e rientra nell'escursione da 42 a 70, mentre è incompatibile con l'escursione delle misure degli esemplari austriaci (55-65); lo stesso vale sia per la lunghezza del cornuto basale di mm. 157 che rientra nei limiti degli esemplari ungheresi (137-196) e non di quelli austriaci (170-173) sia per il rapporto: - lunghezza 2° cornuto: lunghezza edeago - che è di 0,2808 e rientra fra 0,2486 e 0,3450 della escursione degli esemplari ungheresi, mentre è molto minore del rapporto dell'es. austriaco (0,2967), per cui può ritenersi che l'esemplare sia stato catturato in Ungheria. La stessa probabilità vale per l'altro es. portante il N. 7521, perché rientra nell'escursione degli esemplari ungheresi per la lunghezza del cornuto apicale (65 e 42-70), per la lunghezza del 2° cornuto (186 e 137-196) e per il rapporto (0,3184 entro 0,2486-0,3450)

mentre concorderebbe meglio con le misure degli esemplari austriaci per la lunghezza dell'edeago (584 appena oltre la misura massima di un esemplare austriaco 583 e poco più oltre la misura massima ungherese di 579). In conclusione parrebbe potersi affermare che i due esemplari ♂♂ di Treitschke sono entrambi stati catturati in Ungheria.

III - **Cerastis intricata** Boisduval: Supplem. Index Methodicus p. 6 1829.

Secondo la descrizione originale, la specie proveniva dalla Provenza, aveva la statura di *C. glabra* (*erythrocephala*) aveva ali anteriori grigie, con numerosi atomi scuri sparsi ovunque e una macchia nera nel luogo della reniforme; ali posteriori tendenti al nero con una fascia rosea, capo e torace colore corteccia, antenne lutee. Il materiale descritto proveniva dalla Coll. del Conte de Saporta.

Come riferisce Oberthür (1900, 353) da informazioni prese da De Joannis risulta che la collezione Saporta è andata distrutta.

Nella collezione di Boisduval, acquistata da Oberthür, non venne da questi trovato alcun esemplare indicato con tal nome (Oberthür, l.c.) e una verifica, fatta su mia richiesta, dal Dott. I.W.B. Nye del British Museum, dove la collezione Boisduval è conservata oggi, via Oberthur, lo conferma.

Alcuni dati farebbero supporre un'ultima possibile collocazione del tipo nella coll. Staudinger o in quella, in estrema ipotesi, di Rebel. Infatti nell'ultima edizione del Catalogo di Staudinger (1901), nello stile telegrafico dell'opera, si dice che è stato esaminato il tipo e si è passata con sicurezza l'entità in sinonimia con *veronicae*. Questa affermazione parrebbe contrastare con quanto scriveva Oberthür circa le ricerche fatte da lui insieme con Staudinger poche settimane prima della morte di quest'ultimo. Egli aveva spedito (l.c. 352) a Staudinger, su sua richiesta, una serie considerevole di « documenti » per giungere a delle soluzioni sinonimiche il più esatte possibili nella nuova edizione del Catalogo. Staudinger però era morto, il 13 ottobre 1905, senza avergli dato una risposta esplicita, travagliato dalla malattia, dall'età e dal lavoro; tuttavia gli aveva rimandato, in settembre, due esemplari che Oberthür gli aveva mandato, uno da lui (Oberthür) determinato come « *intricata* Dup. = *erythrocephala* » e uno come « *intricata* Guenée var. de *erythrocephala* ? ».

Nello spillo del primo, Staudinger aveva aggiunto di suo pugno un cartellino con la dicitura: « *erythrocephala* var. ? *veronicae* Hübner =

dolosa Hbn. = *intricata* B. ». Nel secondo aveva scritto « *erythrocephala* » senza punto interrogativo.

Oberthür aveva interpretato queste due statuizioni di Staudinger come una conferma che la *intricata*, figurata da Duponchel, e quella figurata da Guenée non erano altro che delle *erythrocephala*.

Da questo episodio non si può escludere che Staudinger avesse in mano il tipo di Boisduval, perché ciò potrebbe essere implicito nella formazione della sinonimia « *veronicae* = *dolosa* = *intricata* B. » del 1° esemplare, (sinonimia che Staudinger aveva ritenuto essere dubbiosa nei confronti di *erythrocephala* ed invece sicura tra *veronicae* ed *intricata*). Si può ritenere molto improbabile che Staudinger avesse visto il tipo di *intricata* senza manifestarlo ad Oberthür nel cartellino sopra citato.

Considerate entrambe le alternative, in applicazione dell'art. 75 del codice di nomenclatura, visto che Staudinger è morto prima di dare alle stampe l'edizione 1901 del Catalogo dove figura la sinonimia *veronicae-intricata* sopra riportata (« sec. spec. typ. certe »), e visto che l'edizione fu portata a termine da Rebel, ho chiesto sia al Prof. Hanneman del Museo di Berlino ove si trova la collezione Staudinger, sia al Prof. Kasy del Museo di Vienna ove si trova la collezione di Rebel, se ivi giacesse il tipo di *intricata*, ma entrambe le risposte sono state negative.

A questo punto pare sussistano tutte le condizioni per la creazione di un neotipo tenendo conto di quanto segue:

Oltre i dati della diagnosi di Boisduval disponiamo di una descrizione e figura di Duponchel e una descrizione e figura di Guenée.

La descrizione del primo (Duponchel, 1842: 89) conferma il colore del fondo delle ali anteriori come grigio cinereo e l'esistenza degli atomi bruni, ma aggiunge che le nervature e il contorno degli stimmi sono di un grigio più chiaro. Il particolare delle venature più chiare risulta anche dal ben povero tentativo di figura contenuto nella sua tavola, che chiarisce che la parte inferiore della reniforme è marcata da un punto nerastro, il che non escluderebbe che l'esemplare da lui esaminato potesse essere una *erythrocephala*: ma sembra invece escluderlo la successiva sua dichiarazione che la specie è « molto vicina a *dolosa* ».

Sulla figura di Duponchel e su quella di Guenée (1852, V: 379, VII, pl. 8: 13) tra cui Oberthür propendeva a ritenere più esatta la prima, va segnalato che Guenée dice di non avere visto, della specie, altro che un disegno di Duponchel « fatto sulla collezione Saporta » che si accorda « perfettamente » alla descrizione di Boisduval. E aggiunge

che la figura fatta più tardi da Duponchel « se ne discosta notevolmente » ma non può criticarla perché non ne ha visto l'originale.

Non sembra che tutto ciò possa interpretarsi nel senso che Duponchel abbia eseguito due figure di *C. intricata*, e cioè un disegno da cui GUENÉE con DELAHAYE (e per loro il grafico Picard) abbiano ricavato la figura a colori (l.c. Tav. 8:13) e successivamente una figura che è servita al grafico per la rappresentazione a colori pubblicata nel suo testo citato; sarebbe infatti ben strano che, dopo avere eseguito un disegno sul materiale tipico di Saporta, e dopo averlo fornito a Guenée, col quale tra l'altro vi erano rapporti un po' tesi sul terreno scientifico per via del dibattito alle volte aspro sul « metodo naturale », il Duponchel avesse eseguito un altro disegno o un'altra figura eguale a quella grossolanamente riprodotta nella tavola. E' invece da ritenere per certo che Duponchel abbia fatto un solo disegno, su esemplari tipici « che si accordava perfettamente alla descrizione di Boisduval » (Guenée) e che sulla tavola di Guenée è stato riprodotto in un modo più decente, ma difforme dalla diagnosi per certi particolari, e sulla tavola da Duponchel in un modo più grossolano, che pure si scosta dalla diagnosi originale in altri particolari.

A questo punto pare consigliabile ritenere valido il disegno sottostante di Guenée (che riproduce esattamente la forma delle ali di una « *veronicae* » della Francia meridionale) e carente solo la colorazione delle ali anteriori che, come osservava Oberthur, non sono grige: mentre hanno la macchia nera in luogo della reniforme (che Oberthür non vide).

Partendo dal disegno sottostante di Guenée, immaginando le ali anteriori di colore più grigio e le vene e il contorno degli stimmi chiari (come Guenée dice di aver visto nel disegno fatto da Duponchel sul materiale tipico e come la figura di Duponchel tenta di rappresentare) completando la qualifica di « più chiare » attribuita da Duponchel alle frange delle ali posteriori in « rosate » come nella diagnosi di Boisduval, si giunge alla perfetta rappresentazione di uno dei tanti fenotipi di « *veronicae* » che vengono raccolti nella Francia meridionale, a cui va riferita, perciò, la *intricata* di Boisduval.

Su questi presupposti designo come neotipo di *Cerastis intricata* Boisduval, 1829, il ♂ custodito presso il Museo di Karlsruhe che porta i seguenti cartellini: « Drôme, Suze-la-Rousse, 12.III.1941 ex coll. Henriot », « Prep. Berio N. 7609 », « Neotypus, Berio, 1982 », che è l'esemplare catturato nella località più vicina ad Aix, al castello di Montvert, presso S. Maximin (Var) dove, secondo OBERTHÜR (l.c.: 352) rac-

coglieva il Conte de Saporta. Esso porta i caratteri qui sopra ritenuti proprii del tipo di Boisduval.

IV. **Conistra intricata hartigi** n. ssp.

Holotypus ♂ Sard. Centr. Belvì Umg. m. 700; 5.XII.1975 (Hartig leg.) Prep. Berio N. 7602.

E' in tutto simile esternamente ad una *C. veronicae* molto scura, col fondo delle ali anteriori bruno infuocato, con nervature e vene nonché contorno dei due stimmi superiori e linea prelimbale finemente spiccante in chiaro. Porta una subbasale doppia alla costa, bruno nera, orlata esternamente di chiaro, un'antemediana bruno nera, ondulata, irregolare, orlata internamente di chiaro; una mediana bruno nera dalla costa alla reniforme; una postmediana bruno nera sublunulata, irregolare, appuntita in fuori sulla vena 4; un segno largo, subtriangolare, grigio giallastro, più chiaro del fondo, all'apice. Oltre la prelimbale il fondo è più grigio, intersecato da una sottile linea chiara ondulata alla base delle frange. Ali posteriori del colore delle anteriori, con le frange più rosee. Inferiormente le ali anteriori sono grigio brune e le posteriori grigio biancastre; costa e termen delle anteriori e metà superiore delle posteriori sfumate di rosa; un punto nero sulle posteriori in chiusura di cellula. Edeago come in figura. Esp. al. 34 mm, in coll. mea.

Questo ♂ appartiene ad un piccolo lotto inviatomi anni fa da Hartig come *veronicae* e così passate nella mia collezione, con l'idea di pubblicarle come sottospecie di quella.

Serie avute in studio - Collocazioni:

B = Coll. mea; INE = Istituto Nazionale di Entomologia, Roma (Prof. Sbordoni); U = Museo di Budapest (Dr. Gozmany); P = Museo Nazionale di Parigi (Prof. Rougeot e Dr. Viette); PL = Coll. Dr. Prola, Roma; PV = Coll. Ing. Provera, Roma; T = Museo Regionale di Torino (Prof. Casale); G = Museo di Ginevra (Prof. Cl. Besuchet e Dr. Ebert); DL = Coll. De Laever, Belgio; K = Museo Karlsruhe (Dr. G. Ebert); F = Coll. Failla-Tedaldi, Palermo (Prof. Ortolani).

I nn. dei preparati di De Laever portano la sigla L, quello di Boursin, BR; tutti quelli senza sigla sono stati fatti da me.

veronicae

Bulgaria: Krosna 9.XI.1980, 1 ♂ prep. 7697. B.

U n g h e r i a : Nagykovácsi, Remetehegy 16.X.1954, 2 ♀♀; 20. X.1954, 4 ♀♀ 1 ♂ prep. 7482, 7 ♀♀ prepp. 7540, 7542,7543; 6.XI.1954, 1 ♀; 12.XI.1954, 3 ♂♂ prepp. 7479, 7480, 7481, 3 ♀♀ prepp. 7539, 7541. Budakeszi, Harsbokorh 24.X.1952, 3 ♂♂ prepp. 7478, 7483, 7484, 2 ♀♀ prepp. 7537, 7538. Budapest, Svabhegy, Uhrik 17.X.1941, 1 ♂ prep. 7487; 20.X.1941, 1 ♂ prep. 7486; 18.X.1929, 1 ♂ prep. 7488; Budapest 22.X.1946, 1 ♂ prep. 7489; Umgeb. Budapest 10.XI.1933, 1 ♂ prep. 7485. ? (Ungheria), 2 ♂♂ coll. Treitschke NN. 2104, 2104 (sic) prep. 7519, 7521; 1 ♀ N. 2105 prep. 7640 U. (*)

G e r m a n i a : 1 ♂ prep. 7295. P.; Mödling 1.XI.1921, 1 ♂ prep. 7268, 1 ♀ prep. 7532; Gumpoldskirchen, Richardshof 30.X.1913, 1 ♂ prep. 7267; 10.XII.1910, 1 ♀. INE.

S . T i r o l o : Klausen 1 ♂ prep. 7264, 1 ♀ INE; Ugwani 26. III.72, 1 ♀. B.

I t a l i a : Bolzano 6.III.1916, 1 ♂ prep. 7179; 10.X.1925, 2 ♀♀ prep. 7534; Merano 26.III.1917, 1 ♀ prep. 7531. INE; M. Ermada 18.XI.1927, 2 ♂♂ prepp. 7177, 7178. B.; Monferrato, Montaldeo 15. X.1933, 1 ♂ prep. 7721, 1 ♀ prep. 7535; 30.X.1933, 3 ♂♂ prepp. 7722, 7723, 7724, 2 ♀♀ prep. 7536. INE; Bologna, S. Luca 2.IV.1958, 1 ♂ prep. 7527. B.; Cortona 1.XI.1940, 1 ♀; 4.XI.1940, 1 ♀ prep. 7533; 5.XI.1940, 1 ♀. INE; S. Potito, Abruzzo m. 1000 29.X.1972, 1 ♀; 25.III.1973, 1 ♀ prep. 7544; Tufo 25.III.1972, 1 ♀. PL; Cittaducale, Cardito 7.III.1952, 1 ♂. PV; Anticoli Corrado 2.I.1971, 1 ♂; Marzano, Lazio 25.II.1967, 1 ♂ prep. 7176, 1 ♀ prep. 7547. B.; Roma 6.IV.1971, 1 ♂; Roma Marcigliana 30.XI.1949, 1 ♂; Roma Prima Porta 16.I.1971, 1 ♂. PV, 1 ♀ PL; 26.XII.1970, 1 ♂; 8.XII.1970, 2 ♂♂. B., 2 ♀♀. PL., 1 ♀ prep. 7645, 1 ♀; 16.I.1971, 1 ♂. B.; 1 ♂, 1 ♀. PV, 1 ♀ prep. 7577; 1.XII.1970, 2 ♂♂. B.; Roma Olgiata 17.I.1971, 1 ♂. PV; 4.III.1972, 1 ♀; 10.XI.1966, 1 ♂ prep. 7174. B.; 10.II.1976, 1 ♂. PV; 20.III.1971, 1 ♂ prep. 7180. B., 3 ♀♀. PL.; 20.II.1970, 1 ♂. PV; 10.XI.1966, 1 ♀ prep. 7524; 16.XII.1964, 1 ♂ prep. 7173; 14.XI.1970, 1 ♀ prep. 7528; 7.XI.1972, 1 ♂ prep. 5197; 1.XI.1967, 1 ♂ prep. 7175; 7.V.1969, 1 ♀ prep. 7525; 4.III.1965, 1 ♀ prep. 7548; Lazio, Moricone, M. Flavio 31.III.1973, 1 ♀ prep. 7530. B. Lazio, S. Severa 9.I.1972, 3 ♀♀ prepp.

(*) Tutti questi esemplari, ad eccezione dei neotipi di *veronicae* e di *dolosa* e i due ♂♂ della Coll. Treitschke, sono ora passati nella mia Collezione per la spontanea generosità del Dr. Gozmany.

7516, 7576, 7550. B., 1 ♀; 1.III.1973, 2 ♀♀, 13.III.1970, 1 ♀; 28.III.1971, 1 ♀. PL; M. Vulture, Laghi Monticchio 23.I.1967, 1 ♂; 17.XII.1966, 1 ♂; 17.IV.1963, 1 ♂ prep. 7600; 6.I.1970, 1 ♀. B.; Grotticelle m. 300-500 2.1I 1967, 2 ♂♂; 25.XII.1966, 2 ♂♂, 2 ♀♀. B.; 5 ♂♂, 3 ♀♀. T.; 23.I. 1967, 3 ♀♀. B.; 1 ♀; 14.XII.1966, 1 ♀. T.; 22.III.1967, 1 ♀. B.; Vulture m. 700 18.IV.1963, 1 ♀. T.; F. Camastra, Puglie, 450-700 m. 13.XI.1975, 1 ♂ prep. 7181; 3.I.1976, 1 ♀; 2.III.1976, 1 ♀; S. Paolo, Martina Franca m. 400 13.III.1970, 1 ♂ prep. 6578. B.; Lucania, Camastra 2.III.1976, 2 ♂♂ prepp. DL 2936, 2940; Montelonia 19.III.1976, 1 ♂ prep. DL 2946, loc. ?, 2 ♀♀. G.; Sicilia, Madonie 2 ♂♂ prepp. 7237, 7238, F.

intricata

F r a n c i a : Drôme, Suze-la-Rousse 12.III.1941, 1 ♂ prep. 7607. K.; Dieulefit 8-16.IV.1968, 2 ♀♀; 3-13.IV.1969, 3 ♀♀. G.; Pyr. Or. Vernet-les-Bains 27.X.1938, 1 ♀ prep. 7615; Gironde: S.te Foy-la-Grande 5.XI.1922, 1 ♂, 1 ♀ prep. 7614; Picon 1.XI.1914, 1 ♂; 21.X.1918, 1 ♂ prep. BR 2335; 28.X.1914, 1 ♂ prep. 7608; 3.III.1922, 1 ♂ prep. 7606. K. Pont d'Arc 22.III.1974 1 ♂ prep. DL 3402; S. Michel l'Obs. 3.IV.1956, 1 ♂ prep. DL 3401. DL; S v i z z e r a : Valais, Martigny, 1 ♂ prep. 7294 P.

intricata hartigi paratipi:

S a r d e g n a : Belvì 29.XI.1975, 1 ♂ prep. 7603; 5.XII.1975, 1 ♂ prep. 7605; Aritzo m. 1200 4.XII.1974, 1 ♂, 1 ♀; 5.XII.1974, 1 ♂; 16.XII.1974, 1 ♂ prep. 7604. B.

Non ho potuto avere materiale proveniente dalla Francia settentrionale, nè dall'Inghilterra nè dalla Spagna, e non ho potuto così verificare quale specie si trovi in quei territori, pure essendo molto probabile che si tratti di *intricata*. Ringrazio sentitamente - per avere inviato il materiale elencato - le persone i cui nomi risultano nella lista dei Musei e collezionisti; ringrazio inoltre il Dott. Nye del British Museum per la velocissima ricerca del tipo di *intricata*; il Prof. Hannemann del Museo di Berlino e il Prof. Kasy del Museo di Vienna per le ricerche dei tipi; in particolare il Dr. Gozmany del Museo di Budapest per il grande interessamento nella ricerca del tipo di Ochsenheimer e degli esemplari della coll. Treitschke, per avermi inviato molto materiale di *veronicae*, il tipo e 3 es. su 4 della Coll. Treitschke e per avermi offerto i mille esemplari del suo Museo per lo studio analitico; il Dr. Ganev di Sofia per avermi donato un esemplare bulgaro; infine il Dr. Raineri di Genova per avere ripetutamente tentato, in pieno inverno, di reperire delle *intricata* alla Colla della Melosa (IM).

BIBLIOGRAFIA

Boisduval I.A., 1829 - Europaearum Lepidopterorum Index Methodicus - Parigi, Mequignon-Marvis e Supplementum (Errata et Addenda).

BOISDUVAL I.A., 1840 - Genera et Index Methodicus Europaearum Lepidopterorum - Parisiis, Roret.

DUPONCHEL P.A.I., 1842 - in GODART: Histoire Naturelle des Lépidoptères de France - Supplem. IV.

GUÉNÉE A., 1852 - Histoire Naturelle des Insectes, Species général des Lépidoptères - Vols. V-VII. Paris, Roret.

HEMMING F., 1937 - Hübner I. in Royal ent. Soc. of London - Londra, 2 voll.

HÜBNER J., [1796-1838] - Sammlung europaïscher Schmetterlinge - Augsburg, vol. IV: Noctuae.

— — [1806] - Tentamen determinationis, digestionis atque denominationis singularium Stirpium Lepidopterorum, peritis ad inspiciendum et dejudicandum communicatum, a Jacobo Hübner - Augsburg.

LAEVER (DE) E., 1979 - Considérations sur le genre *Conistra* Hb. et son sous-genre *Dasycampa* Gn. avec déscription d'une espèce nouvelle pour la Science: *Conistra camastra* n. sp. d'Italie méridionale - *Entomologica*, Bari **XV**: 145-157.

OBERTHÜR C., 1900 - Observations sur *Cerastis intricata* Bdv. et *Dasycampa Staudingeri* de Grasl - *Bull. Soc. ent. France*, Séance du 28 nov.: 352-357.

OCHSENHEIMER F., 1816 - Die Schmetterlinge von Europa - Bd. III. Nachtrag. Leipzig, Ed. G. Fleischer jun.

STAUDINGER O., 1861 - Catalog der Lepidopteren Europa's - Dresden. O. Staudinger (con M. Wocke).

— — 1871 - Catalog der Lepidopteren der Europaïschen Faunengebietes - Dresden. O. Staudinger (con M. Wocke).

— — 1902 - Catalog der Lepidopteren des Palaearctischen Faunengebietes - Berlin, Friedländer & Sohn (con H. Rebel).

TREITSCHKE F., 1825 - in: Ochsenheimer - Die Schmetterlinge von Europa - Bd. IV, 2° Abt. Leipzig. G. Fleischer.

WIEDNER H., 1981 - Schriften von Liebhaber-Entomologen in ausgehenden 18 und beginnenden 19 Jahrhundert - *Mitt. Mus. Hamburg*, **VII**, 113: 102-136.

RIASSUNTO

Sulla scorta di tipi e neotipi l'A. dimostra la sinonimia *Conistra veronicae* Hb = *Noctua dolosa* Hb. = *Conistra camastra* De Laever, e riesuma il nome *C. intricata* Bdv. per una b. sp. della Francia meridionale e della Sardegna, descrivendone la sottospecie *hartigi* abitante l'Isola citata.

SUMMARY

On the basis of types and neotypes, the Author proves the synonymy *Conistra veronicae* Hbn. = *Noctua dolosa* Hbn. = *Conistra camastra* De Laever and reinstates the name *C. intricata* Bdv. for a good species from Southern France and Sardinia and describes a new subspecies (*hartigi*) from Sardinia.

G.K. Srivastava

Zoological Survey of India, Calcutta

NOTES ON DUBRONY'S (= BORMANS) SOME MATERIAL OF DERMAPTERA

(INSECTA)

INTRODUCTION

The present paper is based on 19 examples of Dermaptera previously determined by Dubrony which now comprise eight species including one identified up to generic level only which is represented by a ♀. In addition one example of undetermined Dermaptera is also dealth with which represents *Timomenus bicostatus* Borelli.

The above material contains Type ♂ of *Labidurodes robustus* Dubrony and Type ♀ of *Leptisolabis punctata* Dubrony. As a result of re-examination of types of *Labidurodes robustus* Dubrony and *L. egregius* Günther, it is found that latter is synonym of former. Lectotype and paralectotypes are selected for *Apachyus beccarii* Dubrony which is represented by 2 ♂♂, 2 ♀♀ Syntypes.

Out of 2 exs. previously determined as *Echinosoma westermanni* Dohrn, 1 ♂ belongs to an undescribed species and the other, 1 ♀ to *Echinosoma* sp., which could not be determined up to specific level in the absence of a ♂. Six examples referred to *Echinosoma sumatranum* (Haan) belong to *E. forbesi* Kirby, which has been resurrected. Besides, 2 ♂♂ referred to as *Forcinella colossea* Dohrn, represent a new species under the genus *Titanolabis* Burr and 2 ♂♂ labelled as *Hamaxas feae* belong to *H. nigrorufus* Burr.

Additional information providing illustrations is given for most of the species.

I am thankful to the Director, Zoological Survey of India, Calcutta for providing necessary facilities during the course of present work and to Dr. R. Poggi, Curator, Museo Civico di Storia Naturale « Giacomo Doria », Genova, Italy for placing this interesting collection at my disposal and for very kindly arranging for editing and publication of the present paper. I am also indebted to Dr. Kurt K. Günther, Museum für Naturkunde der Humboldt - Unversität, DDR, Berlin for the loan of Holotype ♂ of *Labidurodes egregius* Günther.

Pygidicranidae

Echinosomatinae

Echinosoma forbesi Kirby stat. nov. Fig. 1

Echinosoma sumatranum (nec Dohrn); Dubrony, 1879, *Ann. Mus. civ. St. nat. Genova*, XIV: 352 (partim).

Echinosoma forbesi Kirby, 1891, *J. Linn. Soc. Zool.*, 23, 509, pl. 12, fig. 9 (♀) (♂, ♀; Dinner Is.); Kirby, 1904, *Syn. Cat. Orth.*, 1: 8; Bormans, 1900, *Das Tierreich*, 11: 26, 28; Burr, 1902, *Termèszetr Füz.*, 25: 478 (New Guinea); Burr, 1906, *Nova Guinea*, 5: 9 (New Guinea); Burr, 1910, *Trans. R. ent. Soc. London*: 164; Burr, 1911, *Genera Insect.*, 122: 23; Burr, 1915, *J.R. micr. Soc.*: 437; Günther, 1929, *Mitt. Zool. Mus. Berlin*, 15: 60, 68 (New Guinea); Hincks, 1959, *Syst. mono. Dermaptera*, 2: 136, fig. 125 (as synonym of *Echinosoma yorkense* Dohrn).

Material examined. 2 ♀♀, Nuova Guinea, Andai, VIII.72; 2 ♂♂ Australia, Somerset, I.75, L.M. D'Albertis; genitalia mounted between two celluloid slips and attached with the specimen; 1 ♀, N. Guinea, Salvatti, XI.1875, O. Beccari; 1 ♀, Isole Aru, Wokan, 1873, O. Beccari; all det. and referred by Dubrony (= Bormans), 1879 as *Echinosoma sumatranum* (Haan).

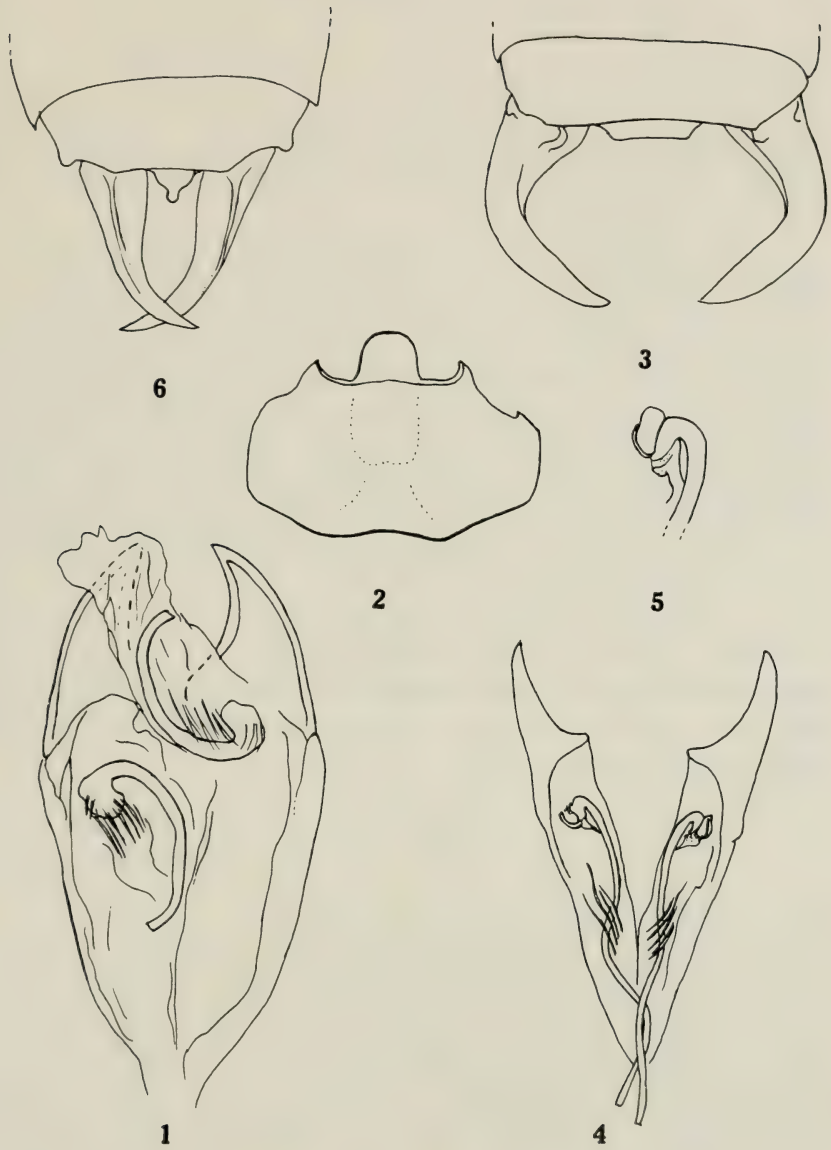
Remarks. Hincks (1959, fig. 125) figured a portion of male genitalia showing distal lobe with virga from one of the male cotypes of *Echinosoma forbesi* Kirby and considered this species as synonym of *E. yorkense* Dohrn, on the presumtion that apical portion of virga in the former are broken off. In the present material there are two males and their genitalia agree with that of *E. forbesi* Kirby. Therefore, it becomes certain that in this species virga are short and quite distinct from that of *E. yorkense* figured by Hincks (l.c.). For this reason *E. forbesi* Kirby is treated here as a valid species.

The ♀ from Aru Is. is so similar to the females of this species, it is referred here. It can be very well referred to *E. siebersi* Borelli on the basis of description alone. Since the discovery of male alone can solve the status of this species it will be better for the present to treat *E. siebersi* Borelli as synonym of *E. yorkense* Dohrn as proposed by Hincks (l.c.).

Echinosoma beccarii sp. nov. Figs. 2-5

Echinosoma westermanni (nec Dohrn); Bormans (pars), 1879, *Ann. Mus. civ. St. nat. Genova*, 14: 352.

♂: General colour blackish brown. Mouth parts, basal two antennal segments, frons with a small spot near the meeting point of trans-



Figs. 1-6 - *Echinosoma forbesi* Kirby, ♂; 1. Genitalia. *Echinosoma beccarii* sp. nov., Holotype ♂; 2. Penultimate sternite; 3. Ultimate tergite and forceps; 4. Genitalia; 5. Basal portion of virga enlarged. *Echinosoma* sp., ♀; 6. Ultimate tergite and forceps.

verse suture and inner margin of eyes and pronotum along the median line, laterally with a triangular and smaller patch on either side of middle line a little before middle yellowish brown. Legs yellow, fore femora with one or two patches, middle and hind ones in a little less than basal half and tarsi in basal half brownish black. Abdomen with faint reddish brown patches, not arranged in any fashion, rather scattered. Body covered with thick setae and abdomen with fine recumbent setae, each arising from punctation.

Head weakly transverse, sutures faint, hind margin faintly emarginate in middle, frons weakly convex. Eyes shorter than the postocular length. Antennae (27 segments on the right and 26 on the left remaining in Holotype ♂), normal, middle segments not subpyriform. Pronotum transverse, sides straight, gently reflexed, hind margin straight, scarcely emarginate in middle. Legs normal. Elytra rugose, abbreviated, slightly longer than pronotum, truncate posteriorly. Wings slightly projecting beyond elytra laterally as a narrow lobe. Abdomen punctate, enlarging posteriorly, moderately convex, sides of segments 5th to 9th obtuse angled posteriorly, rugosely punctate, segments 7th to 9th with an obscure median raised fold, on segments 5th and 6th extreme posterior tip thickened. Penultimate sternite finely punctulate, emarginate in middle posteriorly. Ultimate tergite transverse, sparsely punctate, median sulcus faint, in middle posteriorly a small, slightly raised triangular area. Pygidium transverse. Forceps remote, cylindrical, strongly incurved, Genitalia as in fig. 5.

♀: Unknown.

Measurements (in mm)	Holotype ♂
Length of head	2.1
Width of head	2.4
Length of 1st antennal segment	0.6
Distance between antennal bases	0.9
Length of eye	0.5
Length of area behind eye	0.7
Length of pronotum	1.9
Width of pronotum	2.4
Length of elytra	2.4
Length of wings	0.4
Length of ultimate tergite	0.9
Width of ultimate tergite	3.2

Length of pygidium	0.6
Width of pygidium (at base)	1.0
Length of body	12.3
Length of forceps	2.5

Material examined. Holotype ♂ labelled as: i) N. Guinea, Hatam, VI.1875, Beccari; ii) *E. westermanni* Dohrn (handwritten, not by Bormans) and iii) Museo Civico di Genova — genitalia mounted on two celluloid slips and pinned with the specimen.

Remarks. This species comes close to *Echinosoma yorkense* Dohrn, from New Guinea but differs in having faint and scattered abdominal spots (vs arranged in three distinct rows in *E. yorkense*); sides of abdominal segments 5th to 9th posteriorly obtuse with weak median fold on 7th to 9th only (vs sides of 6th to 9th segments posteriorly acute, with a median carina fine but distinct on 7th to 9th only); male genitalia with virga slender and distal lobes with chitinous teeth less (vs virga stouter especially very much enlarged at base and inner armature of distal lobes much heavier).

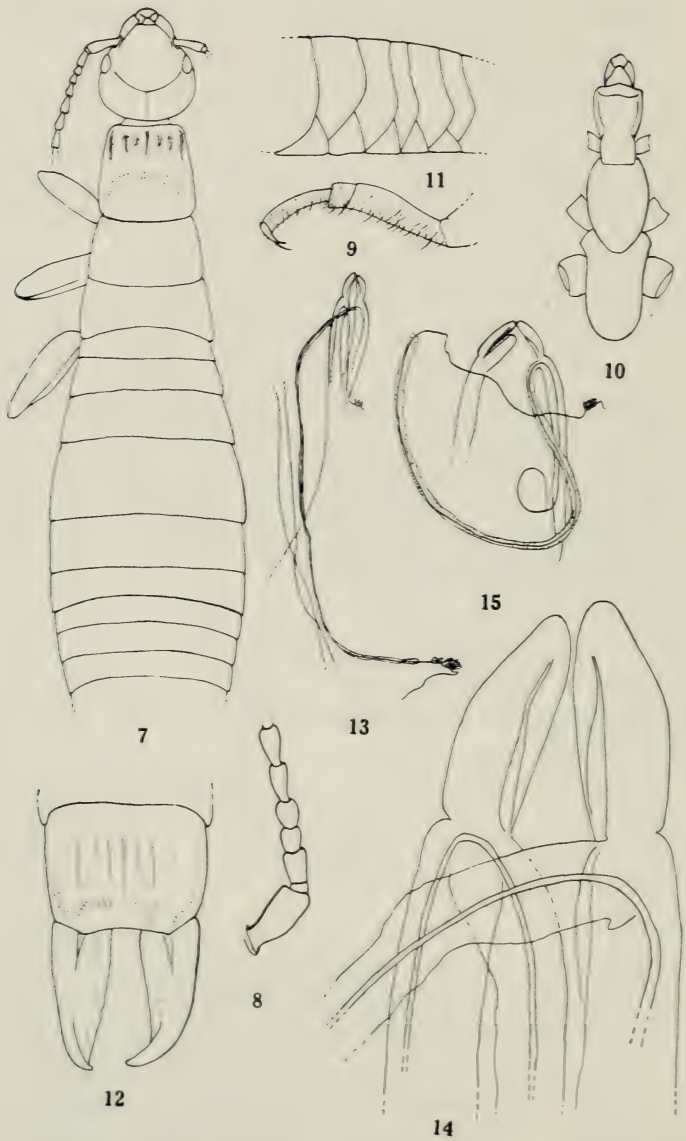
Echinosoma sp. Fig. 6

Echinosoma westermanni (nec Dohrn); Bormans (pars), 1879, *Ann. Mus. civ. St. nat. Genova*, 14: 352.

Material examined. 1 ♀, labelled as Nuova Guinea, Fly River, 1876-77, L.M. D'Albertis; *Echinosoma westermanni* (Dohrn) ♀ — handwritten by Bormans; *Echinosoma* sp. n. — another handwritten label, not by Bormans.

Remarks. On account basal two antennal segments being yellow and abdomen uniformly coloured (lacking any pattern) the above ♀ belongs to *sumatranum* group (Hincks, 1959). General colour is dark brownish black except sides of pronotum and femora apically and whole of tibiae and tarsi yellow. Elytra above are with a rhomboidal yellow spot and on margin brownish black. Setae on abdomen are very few and punctation is dense and deep. Besides, there is a smooth rounded patch on each tergite sub-laterally near base. Length: body 15.2 mm; forceps, 1.9 mm.

Perhaps a new species is represented but in the absence of a ♂ it is not possible to ascertain its specific position.



Figs. 7-15 - *Titanolabis bormansi* sp. nov., Holotype ♂; 7. Dorsal view except ultimate tergite, forceps and legs of right side; 8. A few basal antennal segments; 9. Hind tarsi; 10. Sternal plates; 11. Sides of a few posterior abdominal tergites; 12. Ultimate tergite and forceps; 13. Genitalia; 14. Anterior portion of genitalia enlarged; Paratype ♂; 5. Anterior portion of genitalia.

Carcinophoridae

TITANOLABINAE

Titanolabis bormansi sp. nov. Figs. 7-15

Forcinella colossea; (nec Dohrn) Dubrony, 1879, *Ann. Mus. civ. St. nat. Genova*, 14: 357.

♂: General colour dark blackish brown; antennae, legs and certain abdominal tergites in middle somewhat lighter in colour. Glabrous and smooth.

Head globose, a trifle longer than broad, hind margin subrotundate, frons and occiput moderately raised, sutures fine but distinct, at the junction of transverse and median sutures faintly depressed. Eyes not prominent, slightly less than half the post-ocular length. Antennae (partly broken; holotype with 11 segments on the right and 12 on the left) 12-segmented or more, finely pubescent; 1st, stout, strongly narrowed near base, expanded apically, slightly shorter than the distance between antennal bases; 2nd short, transverse; 3rd long, slender, only slightly shorter than the combined length of 4th and 5th; 4th clavate; 5th sub-clavate, slightly longer than preceding, remaining gradually increasing in length successively and each narrowed at base and expanded apically. Pronotum with all margins straight, sides feebly reflexed, postero-lateral angles rounded, widened posteriorly, prozona strongly raised, in each half with a row of finely tuberculated and smooth stripes clost to anterior margin; metazona flat and well demarkated from prozona by a transverse depression. Mesonotum and metanotum transverse, former feebly convex and latter broadly emarginate posteriorly. Apterous. Thoracic sternite typical. Legs short stout, femora with a few long hairs, apex of tarsi and underside of tibiae clad with golden yellow hairs; hind tarsi with 1st segment slightly longer than 3rd; 2nd small. Abdomen spindle shaped, tergites smooth, sides of segments faintly striate and with obscure punctation, broadly convex posteriorly. Penultimate sternite smooth, triangular with hind margin rounded in middle. Ultimate tergite weakly transverse, moderately convex above, laterally feebly depressed, depression more pronounced posteriorly, feebly depressed and sloping in middle posteriorly, disc above with a median coarse stripe and two similar stripes on either side of it and area beyond it obscurely micro-reticulate, hind margin trisinuate, laterally oblique, postero-lateral angles rounded. Pygidium scarcely visible from

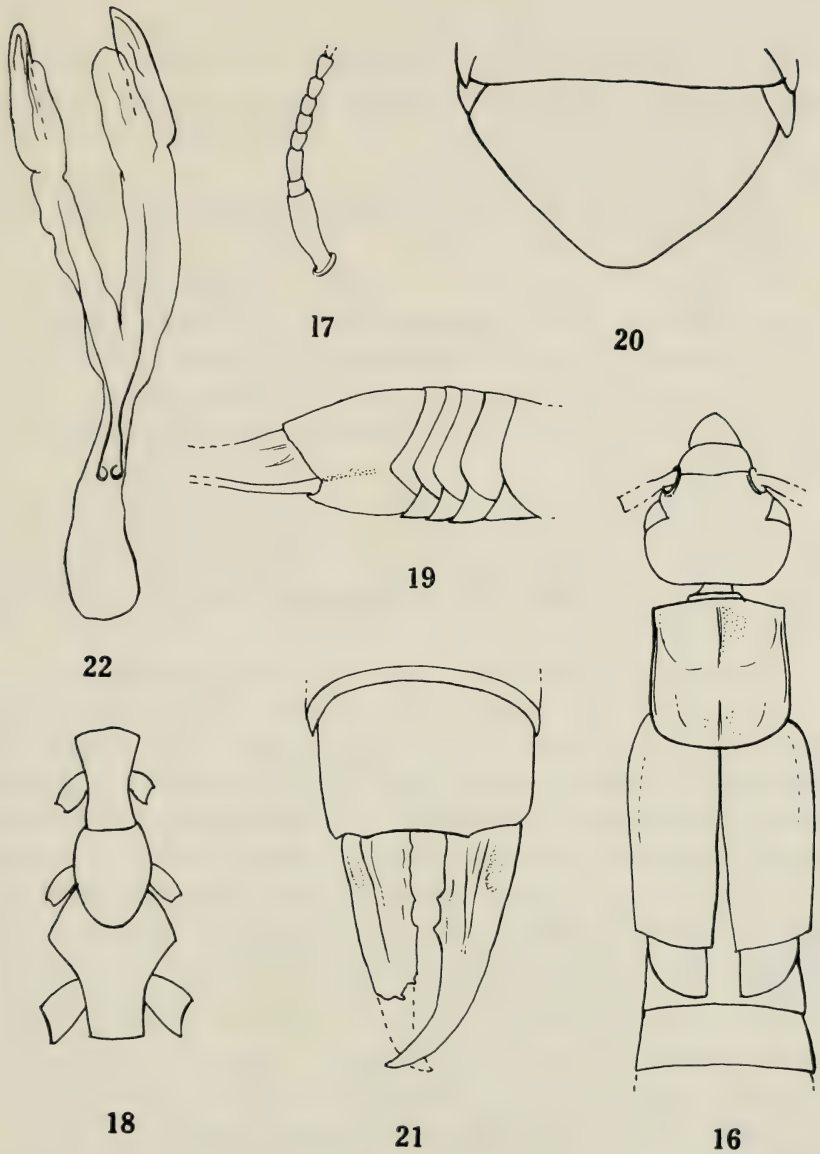
above, vertical, triangular, narrowed apically. Forceps subcontiguous, broader at base, gradually tapering apically, almost straight in basal half, gently incurved in apical half with tip pointed and gently hooked, trigonal, inner ventral margin faintly serrulate and thickened. Genitalia with paramere almost parallel sided in basal two thirds, afterwards narrowed with tip rounded; median incision of proparameres extending up to base, both distal lobes directed backwards, right one 3½ times and left one almost as long as the genitalia, virga long, tubular, extending beyond distal lobes and spirally coiled in normal condition (coils of virga tend to uncoil during mounting, often break off also).

♀: Unknown.

Measurements (in mm)	Holotype ♂	Paratype ♂
Length of head	4.0	3.3
Width of head	3.7	3.1
Length of pronotum	3.3	2.5
Width of pronotum	3.3	2.5
Length of ultimate tergite	4.2	2.5
Width of ultimate tergite	5.8	3.7
Length of body	27.8	19.2
Length of forceps	5.0	3.2

Material examined: Holotype ♂ labelled as: (i) Blue Mountains, N.S. Wales, Australia, III.78; L.M. D'Albertis; (ii) *A. colossea* Dohrn (det. by Bormans, label handwritten but not by Bormans); (iii) ♂ and (iv) Museo Civico di Genova, genitalia mounted between two coverslips and pinned with the specimen. Paratype ♂ with same data as above, genitalia mounted between two celluloid slips and pinned with the specimen.

Remarks. STEINMANN (1979) has designated the Lectotype ♂ of *Titanolabis colossea* (Dohrn, 1864) from New Caledonia with which the here described species comes very close. It can be separated from *T. colossea* by the shape of ultimate tergite in having the posterior margin trisinuate and oblique laterally; parameres almost of uniform width up to middle, thence narrowed with external margin oblique in apical half and tip rounded, distal lobes three and half times longer than the whole of genital armature. Further comparisions between the two species are not possible owing to the brief description of the lectotype ♂ of *T. colossea*.



Figs. 16-22 - *Anisolabis robusta* (Dubrony). Holotype ♂; 16. Anterior portion of body; 17. A few basal antennal segments; 18. Sternal plates; 19. Sides of a few posterior abdominal segments; 20. Penultimate sternite; 21. Ultimate tergite and forceps; 22. Genitalia.

CARCINOPHORINAE

Anisolabis robusta (Dubrony) Figs. 16-22

Labidurodes robustus Dubrony, 1879, *Ann. Mus. civ. St. nat. Genova*, 14: 356, fig. (♂; Fly River, Nouvelle Guinée - Museo Civico di Storia Naturale Genova); Bormans, 1900, *Das Tierreich*, 11: 39.

Labidurodes egregius Günther, 1929, *Mitt. Zool. Mus. Berlin*, 15 (1): 71 (Holotype ♂, Lager am Lehmflufs, Nordost - Neu-Guinea; Paratype 1 ♂, Jamur, Holl. Neu-Guinea - Zoologisches Museum, Museum für Naturkunde der Humboldt Univ., DDR - Berlin) - syn. nov.

Material examined. Holotype ♂, labelled as (i) Nuova Guinea, Fly River, L.M. D'Albertis, 1876-77; (ii) Typus - printed in red; (iii) *Labidurodes robustus* ♂ (Dubrony) - in Bormans hand; (iv) *Labidurodes robustus* Dub. - handwritten, not by Bormans and (v) Museo Civico di Genova. Genitalia mounted between two coverslips and pinned with the specimen.

Holotype ♂ of *Labidurodes egregius* Günther labelled as: (i) Lager am Lehmflufs, 323; 30.IV.'13; (ii) D.N. Guinea, Dr. Bürgers K. Agusta Exp. flf.; (iii) Typus; (iv) Zool. Mus. Berlin - and (v) *Labidurodes egregius* Günther. Genitalia mounted between two coverslips and pinned with the specimen.

Following is the additional information on the Holotype ♂.

Head longer than broad, sutures obscurely marked, hind margin feebly emarginate in middle. Eyes not prominent, shorter than postocular length. Antennae (partly broken, on the right side 22 segments and on the left side 25, remaining) with basal segment cylindrico-conical, longer than the distance between antennal bases; 2nd about as long as broad; 3rd long and slender, almost equal to the combined length of 4th and 5th; segments 4th to 7th gradually increasing in length but all shorter than 3rd; 8th onwards segments longer than 3rd, a few preapical ones thin and rod shaped. Prosternum longer than broad, constricted laterally between fore-coxae; mesosternum oblong; metasternum broader at base, apically narrowed between hind-coxae and projecting beyond it with hind margin truncate. Abdomen gently dilated in middle, weakly convex, surface above obscurely punctulate, sides of segments 6th to 9th convex, smooth, hind margin of tergites with a row of minute tubercles. Penultimate sternite triangular, obtusely rounded in middle posteriorly. Ultimate tergite transverse, convex above with a few longitudinal striations, posteriorly sloping, laterally rugose with two stripes provided with minute tubercles. Forceps in-

ternally with two small teeth, otherwise unarmed. Genitalia with parameres four and half times longer than broad, tip internally pointed, distal lobes directed forward, median incision of proparameres extending almost the entire length, virga thin and tubular provided at base with a small rounded lobe.

♀: Unknown.

Measurements (in mm)	Holotype ♂
Length of head	3.8
Width of head	3.5
Length of 1st antennal segment	1.6
Distance between antennal bases	1.5
Length of eye	0.7
Length of area behind eye	1.2
Length of pronotum	4.0
Width of pronotum	3.6
Length of elytra	5.7
Length of wing	1.1
Length of ultimate tergite	3.5
Width of ultimate tergite	5.5
Length of body	23.5
Length of forceps	6.1

Remarks. Although Popham and Brindle (1966) transferred this species under *Anisolabis*, its generic position remained uncertain in the absence of ♂ genitalia. It is described here for the first time which confirms that it is a member of *Anisolabis*. Besides, the shape of sternal plates also justify its inclusion under this genus.

As a result of reexamination of Holotype ♂ of *Labidurodes egregius* Günther it becomes clear that this species is a synonym of *Anisolabis robusta* (Dubrony).

ISOLABIINAE

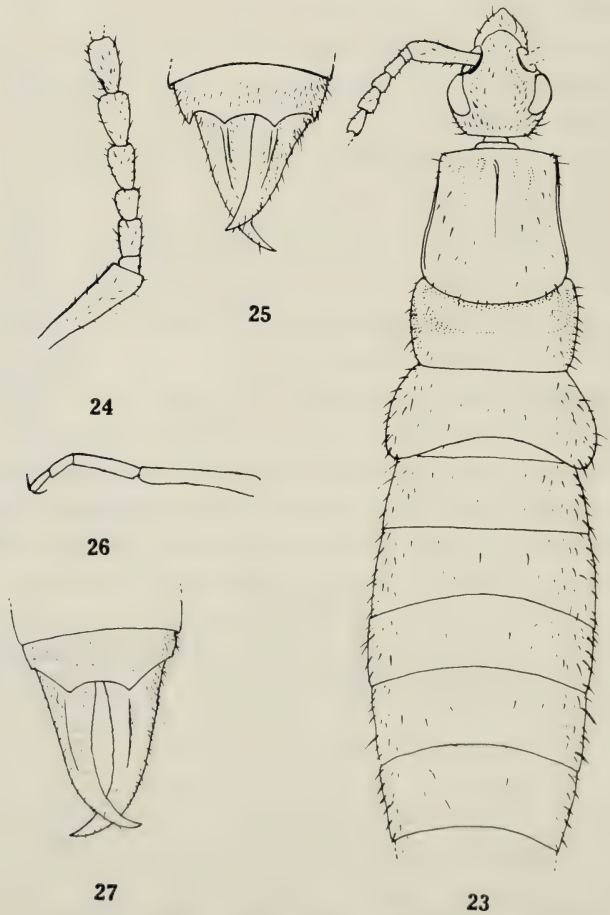
Isolabis punctata (Dubrony) Figs. 23-27

Brachylabis punctata Dubrony, 1879, *Ann. Mus. civ. St. nat. Genova*, 14: 357, fig. ♀ (♀, Java, Buitenzorg); Bormans, 1900, *Das Tierreich*, 11: 35 (♂, ♀; excluding material from Burma).

Leptisolabis punctata: Burr, 1910, *Trans. R. ent. Soc. London*, 1910: 198; Burr, 1913, *Tijdscher Ent.*, 56: 313; Borelli, 1926, *Treubia*, 8: 260 (♂, ♀, Java); Hebard, 1927, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.*, 79: 28; Boeseman, 1954, *Zool. Meded.*, 31: 56.

Isolabis punctata: Popham and Brindle, 1966, *Entomologist*, 99 (1241): 245; Steinmann, 1977, *Ann. Hist. nat. Mus. Nat. Hung.* 69: 97; Srivastava, 1979, *Ann. Mus. civ. St. nat. Genova*, 82: 325.

Material examined. (1) Holotype ♂, labelled as: (i) Buitenzorg, 1877, G.B. Ferrari; (ii) Typus - printed in red; (iii) *Brachylabis punctata* ♀ Dubrony - handwritten by Bormans; (iv) *Leptiso-*



Figs. 23-27 - *Isolabis punctata* (Dubrony), Holotype ♀; 23. Dorsal view without legs, ultimate tergite and forceps; 24. A few basal antennal segments; 25. Ultimate tergite and forceps; ♂; 26. Hind tarsi; 27. Ultimate tergite and forceps.

labis punctata ♀ - handwritten by Borelli; (v) *punctata* Dubr. - handwritten but not by Bormans or Borelli and (vi) Museo Civico di Genova.

(2) ♂, labelled as: (1) Sumatra, Ajer. Mantcior, Agosto. 1878, O. Beccari; (ii) *Brachylabis punctata* (Dubr.) ♂ - handwritten by Bormans; (iii) *Leptisolabis punctata* ♂ - handwritten by Borelli and (iv) Museo Civico di Genova. Genitalia appears to have been taken out earlier since it is not traceable in the specimen.

The original description of DUBRONY (1879) is not quite in detail. Therefore following additional information from Holotype ♀ and the other ♂ is furnished:

Head with frons raised, sutures obsolete, hind margin almost straight. Eyes prominent, about twice as long as the post-ocular length. Antennae 12-segmented or more (in Holotype ♀ 10 segments on the right and 12 on the left side remaining), basal segment expanded apically, about twice as long as the distance between antennal bases; 2nd about as long as broad; 3rd long and slender; 4th subclavate, shorter than 3rd; 5th about as long as 3rd but cylindrico-conical, remaining gradually increasing in length and each one gently expanded apically. Pronotum longer than broad, anteriorly convex, sides straight, diverging posteriorly, postero-lateral angles well rounded and hind margin briefly rounded. Mesonotum transverse, in middle with a faint transverse depression, hind margin subtruncate, in the anterior half with a incurved weak fold laterally. Metanotum transverse, expanded posteriorly with hind margin broadly concave and angles rounded. Abdominal tergites punctate, punctation separated from each other by the space almost equal to their size.

Remarks. The other ♂ associated with this species by Dubrony agrees with Holotype ♀ in most characters except that the forceps are subcontiguous and gradually curved in apical one thirds. Besides, lateral fold in the apical half of mesonotum is more prominent.

With STEINMANN's (1977) key to the genera and subfamilies this species runs down to the genus *Isolabis* Verhoeff. Among the species included under this genus it comes very close to *I. ocellata* Srivastava (1979) from Burma but differs by the absence of sutures on head; pronotum distinctly widened posteriorly with postero-lateral angles and hind margin well rounded and mesonotum with weak lateral folds in apical half.

Apachyidae

APACHYINAE

Apachyus beccarii Dubrony Figs. 28-34

Apachys beccarii Dubrony, 1879, *Ann. Mus. civ. St. nat. Genova*, 14: 349 (♂, ♀; Nouvelle Guinée) (« *Apachyus* »).

Material examined. (1) Lectotype ♂, labelled as (i) N. Guinea, Hatam, VII.1875, Beccari; *Apachys beccarii* sp. n. ♂ (Dubrony) - handwritten by Dubrony (= Bormans); (ii) Type - in red; (iii) *beccarii* Dubr. - handwritten label but not by Bormans and (iv) Museo Civico di Genova; genitalia mounted between two celluloid slips and pinned with the specimen.

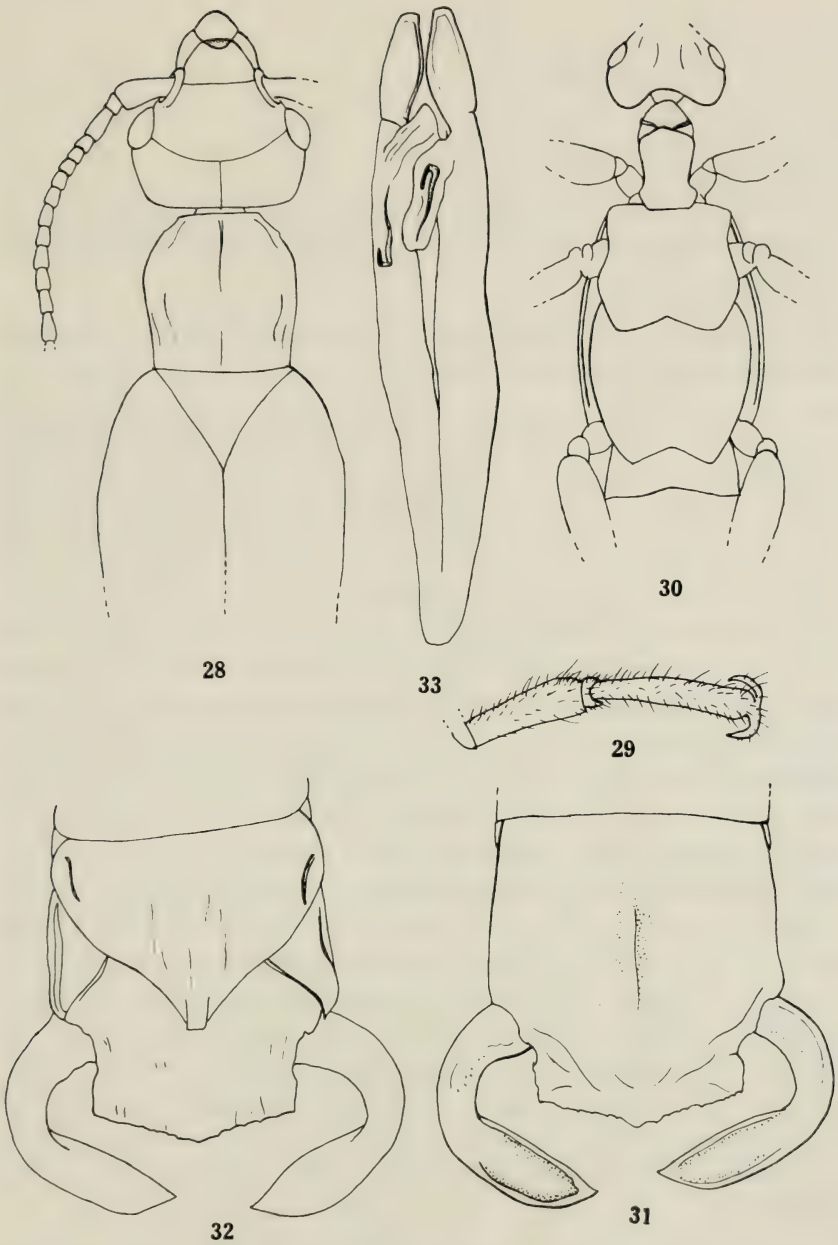
(2) Paralectotype ♂, labelled as (i) N. Guinea, Hatam, VII.1875, Beccari; (ii) *Apachys beccarii* sp. n. ♂ (Dubrony) - handwritten by Dubrony (= Bormans) and (iii) Museo Civico di Genova.

(3) Paralectotype ♀, labelled as (i) Nuova Guinea, Fly River, 1876-77, L.M. D'Albertis; (ii) *Apachys beccarii* (Dubr.) - handwritten by Dubrony (= Bormans) and (iii) Museo Civico di Genova.

(4) Paralectotype ♀, labelled as (i) Nuova Guinea, Fly River, 1876-77, L.M. D'Albertis; (ii) *Apachys beccarii* (Dubr.) - handwritten by Dubrony (= Bormans) and (iii) Museo Civico di Genova.

Measurements (in mm). Number besides each specimen within brackets refers to Sl. No. on which these are listed under the material examined.

	Lectotype	Paralectotypes		
	♂	♂ (2)	♀ (3)	♀ (4)
Length of head	2.2	2.25	2.0	2.0
Width of head	2.4	2.3	2.1	2.1
Length of pronotum	2.0	2.2	1.7	1.8
Width of pronotum	2.0	2.2	1.7	1.8
Length of elytra	4.2	4.2	3.0	4.2
Length of wing	3.2	3.7	2.7	2.5
Length of ultimate tergite (including anal process)	4.0	4.0	3.2	3.4



Figs. 28-33 - *Apachyus beccarii* Dubrony, Lectotype ♂; 28. Anterior portion of body; 29. Hind tarsi; 30. Sternal plates; 31. Ultimate tergite and forceps; 32. Penultimate sternite and forceps; 33. Genitalia.

Width of ultimate tergite	3.8	3.6	3.0	3.3
Length of body	19.3	17.45	16.0	18.2
Length of forceps	2.7	2.7	2.8	2.9

Remarks. The above material represents syntypes and the specimen designated here as Lectotype ♂, appears to have been figured by DUBRONY (1879).

Though original description is adequate, following additional information will be of much use.

♂: Head smooth, depressed, sutures distinct, hind margin almost straight. Eyes moderately prominent but shorter than post-ocular length. Antennae with basal segment stout, expanded apically, shorter than the distance between antennal bases; 2nd broader than long; 3rd long and slender, slightly longer than the combined length of 4th and 5th; 4th about as long as broad, gently narrowed at base; 5th onwards segments gradually lengthing and thinning, a few apical segments thin and rod shaped. Elytra and wings well developed. Prosternum longer than broad, anteriorly convex, laterally constricted between fore-coxae, afterwards gently expanded with hind margin truncate. Mesosternum transverse, anteriorly truncate and posteriorly emarginate in middle. Metasternum oval with hind margin emarginate. Legs typical for the genus, hind tarsi with 1st segment slightly shorter than 3rd; 2nd short; claw without arolium. Abdomen shallowly punctate. Penultimate sternite triangular, laterally at base with a short ridge and apically with a broad raised area in middle. Ultimate tergite transverse, obscurely striate especially in middle, median sulcus represented by a short depression in middle, laterally compressed with upper border sharp and lower border with a ridge. Anal process transverse, posterior margin dentate. Forceps short, stout, incurved, in apical half depressed with inner border sharp. Genitalia with parameres a little over twice as long as broad, broadened in middle, anteriorly feebly convex, virga tubular, at base curved.

♀: Ultimate tergite weakly transverse, median sulcus distinct, surface above with rounded tubercles. Anal process semicircular with free margin finely serrated.

Chelisochidae

CHELISOCHINAE

Hamaxas nigrorufus (Burr)

Spongiphora nigrorufa Burr, 1902, *Term. Füz.*, 25: 480 (1 ♂, 2 ♀, New Guinea: Stephensort (Astrolabe Bay) and Simbang (Huon Golf)).

Lobophora fuscipennis (nec de Haan): Dubrony, 1879, *Ann. Mus. civ. St. nat. Genova*, 14: 376.

Material examined. 1 ♂, labelled as Isole Aru, Wokan, 1873, O. Beccari; *Chelisoches fuscipennis* Haan; 1 ♂; Nuova Guinea, Fly River, 1876-77, L.M. D'Albertis; *Chelisoches fuscipennis* Haan. The above material was referred to by Dubrony (1879) as *Lobophora fuscipennis* (de Haan).

Distribution. Oriental Region (Celebes and Philippine Isls.), New Guinea and Pacific Islands.

Forficulidae

OPISTHOCOSMIINAE

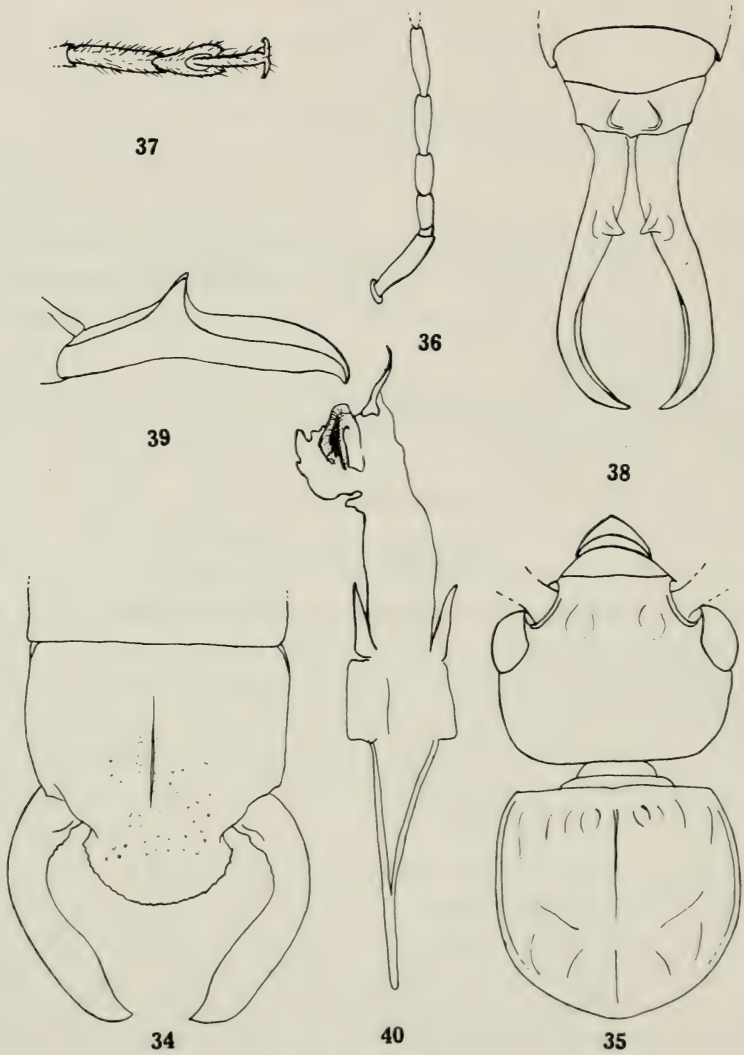
Timomenus bicostatus Borelli Figs. 35-40

Timomenus bicostatus Borelli, 1932, *Bull. Raffles Mus.*, 7: 93, figs. 9, 9a and 10 (♂, ♀; Malaysia: Phang, Cameron Higlands); Brindle, 1969, *Ent. mon. Mag.*, 104: 248; Srivastava, 1976, *Occ. pap.*, *Rec. zool. Surv. India* 2: 70.

Material examined. 1 ♂: Malaysia, nr Singapore, 980 ft., 20.IX.1980, dono S. Riese. Genitalia mounted between two coverslips and pinned with the specimen.

Measurements (in mm)	♂
Length of head	2.0
Width of head	2.0
Length of pronotum	1.9
Width of pronotum	2.0
Length of elytra	3.3
Length of wing	1.4
Length of body	13.9
Length of forceps	5.7

Remarks. Agrees well with the original description of the species. Following are some additional informations:



Figs. 34-40 - *Apachyus beccarii* Dubrony, Paralectotype ♀; 34. Ultimate tergite and forceps. *Timomenus bicostatus* Borelli, ♂; 35. Head and pronotum; 36. A few basal antennal segments; 37. Hind tarsi; 38. Ultimate tergite and forceps; 39. Forceps, in profile; 40. Genitalia.

Head as long as broad, hind margin scarcely emarginate in middle, sutures represented by shallow depressions. Eyes small, not prominent, much shorter than the post-ocular area in length. Antennae with segments long and slender; 1st cylindrico-conical, a trifle longer than the distance between antennal bases; 2nd small, about as long as broad; 3rd long and slender; 4th slender slightly longer than 3rd, remaining gradually increasing in length and thinning. Legs typical, hind tarsi with 1st segment compressed, about as long as 3rd, 2nd lobed with hind margin emarginate in middle.

This species is quite characteristic in having long pubescence on head, pronotum, elytra, wings and legs only. It can be easily differentiated from other members of the genus by the shape of sides of abdominal segments, ultimate tergite and forceps.

Distribution. Malaysia (Sumatra).

REFERENCES

DOHRN H., 1864 - Versuch einer Monographie der Dermapteren - *Stettin. ent. Ztg.* **25**: 285-296.

DUBRONY A., 1879 - Enumération des Orthoptères rapportés par MM. J. Doria, O. Beccari et L.M. d'Albertis des régions Indienne et Austro-Malaise - *Ann. Mus. civ. St. nat. Genova*, **14**: 348-383.

HINCKS W.D., 1959 - A systematic Monograph of the Dermaptera of the world Part II. Pygidicranidae excluding Diplatyinae - 218 pp. London, British Museum (Natural History).

POPHAM E.J. and BRINDLE A., 1966 - Genera and species of the Dermaptera 3. Carcinophorinae and Arixenidae - *Entomologist*, **99**: 269-278.

SRIVASTAVA G.K., 1979 - On a new species of the genus *Isolabis* Verhoeff (Dermaptera: Brachylabinae) from Burma with a key to Oriental species - *Ann. Mus. civ. St. nat. G. Doria*, Genova, **82**: 323-328.

STEINMANN H., 1977 - A study on higher taxa of Carcinophoridae (Dermaptera) - *Ann. Hist. nat. Mus. nat. Hung.*, **69**: 89-99.

STEINMANN H., 1979 - The Dermaptera in the PAN Zoologiczny Instytut, Warszawa - *Fol. ent. Hung.*, **32** (1): 149-175.

SUMMARY

The present paper deals with 19 examples of Dermaptera previously determined by Dubrony (= Bormans) under seven species which now contain eight species (of these one determined up to generic level), including Type ♂ of *Labidurodes robustus* Dubrony; Type ♀ of *Leptisolabis punctata* Dubrony and syntypes 2 ♂♂, 2 ♀♀ of *Apachyus beccarii* Dubrony. Apart from above one example of undetermined Dermaptera represents

Timomenus bicostatus Borelli. *Echinosoma forbesi* Kirby is resurrected which was hitherto considered as synonym of *E. yorkense* Dohrn. *Echinosoma beccarii* sp. nov. is described on 1 ♂ from New Guinea earlier referred to as *E. westermanni* Dohrn. *Titanolabis bormansi* sp. nov. is described on 2 ♂♂ earlier determined as *Forcinella colossea* Dohrn, from Australia, besides synonymising *Labidurodes egregius* Günther under *L. robustus* Dubrony. Lectotype and paralectotypes are designated for *Apachyus beccarii* Dubrony.

RIASSUNTO

L'A. riesamina 19 esemplari di Dermatteri della Regione Austromalese già determinati da Dubrony nel 1879. Risulta che: *Echinosoma forbesi* Kirby già considerato sinonimo di *E. yorkense* Dohrn è specie valida; un es. già citato come *E. westermanni* Dohrn appartiene invece a *E. beccarii* n. sp. di Nuova Guinea; esemplari già determinati come *Forcinella colossea* Dohrn, appartengono a *Titanolabis bormansi* n. sp. dell'Australia. La specie *Labidurodes robustus* è trasferita nel gen. *Anisolabis* e *Labidurodes egregius* Günther è posta in sinonimia con *Anisolabis robusta*. Esaminato il tipo di *Brachylabis punctata* Dubrony, se ne conferma l'attuale appartenenza al gen. *Isolabis*. Vengono designati lectotipo e paralectotipi di *Apachyus beccarii* Dubr.

Ronald Fricke *

A NEW SPECIES OF THE GENUS *CALLIONYMUS* FROM ST. HELENA (TELEOSTEI: CALLIONYMIDAE)

INTRODUCTION

In the course of a study of callionymid fishes in the collection of the Zoologisk Museum, Copenhagen (ZMUC), I found a specimen of a new species of the genus *Callionymus* Linnaeus, 1758 from St. Helena. This is the first species of callionymid fish to be reported from there.

Methods follow those of Fricke (1981).

Callionymus (Callionymus) sanctaehelenae new species (Fig. 1)

Material: ZMUC P 64165, holotype, 14.3 mm SL, off Sugar Loaf, St. Helena, 20-30 fms (36-55 m), T. Mortensen, Java-South Africa Expedition, 27 Feb. 1930.

Diagnosis: A *Callionymus* of the subgenus *Callionymus* with fin formulae D_1 IV, D_2 viii,1 , A vii,1 , P_1 i, 19-20, ii , its preopercular spine formula $1\frac{2}{-}1$, the male with a first dorsal fin higher than the second dorsal fin at a length of 14.3 mm (SL), and an anal fin higher than the second dorsal fin, in combination with pale caudal and pelvic fins.

Description: D_1 IV; D_2 viii,1; A vii,1; P_1 i,19-20, ii (totally 22-23); P_2 I,5; C (i),i,7,ii,(i). Proportions of the holotype see table 1.

Body elongate and depressed. Head depressed, 3.48 in SL. Body depth 5.82 in SL. Body width 4.07 in SL. Eye large, 2.28 in head.

* Saalestrasse 3a, D-3300 Braunschweig, Federal Republic of Germany

Table 1 - Proportions of the holotype of *Callionymus sanctaehelenae* n. sp. from southern Central Atlantic (expressed as hundredths of SL).

Predorsal (1) length	35.09
Predorsal (2) length	55.09
Preanal length	57.54
Prepelvic fin length	28.77
Head length	28.77
Body depth	17.19
Body width	24.56
Caudal peduncle length	17.54
Caudal peduncle depth	7.72
Caudal fin length	27.37
Eye diameter	12.63
Upper jaw length	8.77
1st spine of D_1	17.54
2nd spine of D_1	17.19
3rd spine of D_1	14.04
4th spine of D_1	6.32
1st ray of D_2	13.33
Last ray of D_2	13.33
1st A ray	14.73
Last A ray	13.33
Longest pectoral fin ray	23.16
Pelvic fin length	32.28

Preorbital length 3.73 in head. Interorbital distance 9.0 in eye. Occipital region with two very low bony ridges. Branchial opening dorsal in position. Preopercular spine length 4.56 in head; preopercular spine with a slightly curved main tip, a smooth concave ventral margin, a strong antrorse spine at its base, and two curved points at its dorsal margin, the anteriormost of which is larger (formula: $1 \frac{2}{} 1$; see fig. 1 B). Urogenital papilla small, 16.4 in head. Lateral line reaching from eye to end of fourth branched caudal fin ray (counted from above); the lines of the opposite sides are interconnected across the occipital region. Caudal peduncle length 5.7 in SL. Caudal peduncle depth 12.95 in SL.

First dorsal fin relatively high in the male, 1st spine longer than 1st ray of second dorsal fin at an SL of 14.3 mm; length of 1st spine 5.7 in SL. Predorsal (1) length 2.85 in SL. Second dorsal fin distally straight, last ray elongate. Rays unbranched except the last which is divided at its base. 1st ray 7.5 in SL, last ray 7.5 in SL. Predorsal (2)

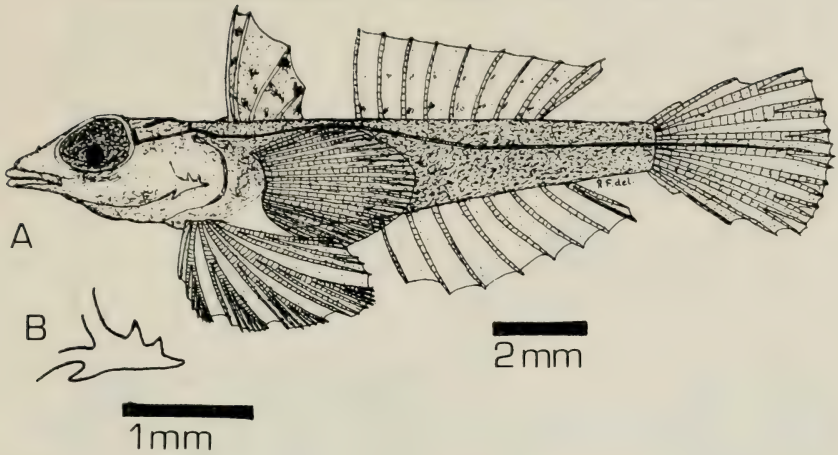


Fig. 1 - *Callionymus sanctaehelenae* n. sp.: holotype, ZMUC P 64165, male, 14.3 mm SL, St. Helena. A. Lateral view. B. Left preopercular spine.

length 1.82 in SL. The anal fin beginning on a vertical through second ray of second dorsal fin. Rays unbranched except the last which is divided at its base. First ray 6.8 in SL. Last ray 7.5 in SL. Preanal fin length 1.74 in SL. Pectoral fin distally convex, reaching to base of second anal fin ray when laid back. Pectoral fin length 4.3 in SL. Pelvic fin distally convex, its longest ray reaching to base of first anal fin membrane when laid back. Pelvic fin length 3.1 in SL. Prepelvic fin length 3.5 in SL. Caudal fin distally convex, its length 3.65 in SL.

Color in alcohol: Body dark brown, head lighter, cheeks with some dark pigment, eye dark grey. First dorsal fin light, with dark spots on the membranes. Second dorsal fin with one horizontal basal and one horizontal median row of dark spots. Anal fin translucent. Pectoral, pelvic and caudal fins translucent.

Distribution: This new species is known only from the type locality, St. Helena, and has been collected at a depth of 36-55 m (distribution in comparison with the nearest allied species, *C. bairdi*, see fig. 2).

Etymology: *Callionymus sanctaehelenae* n. sp. is named after its type locality, St. Helena, island in the southern Atlantic Ocean.

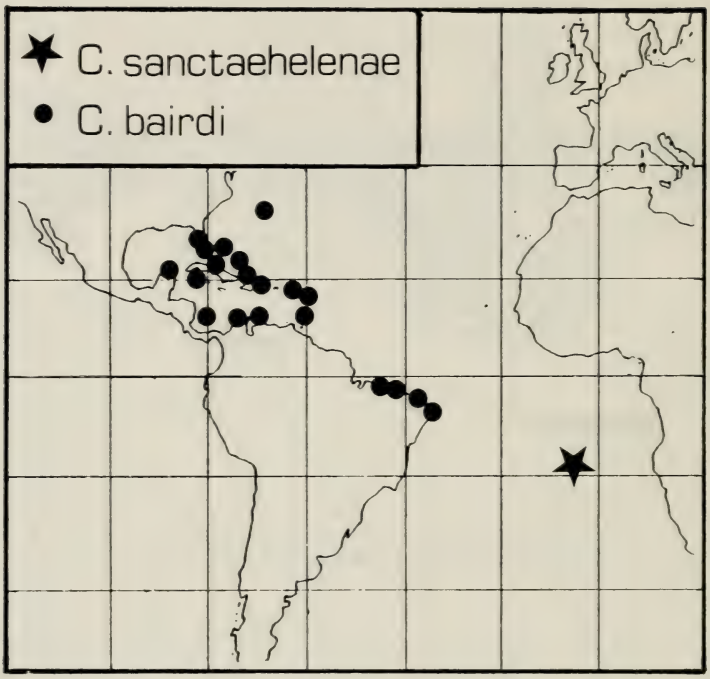


Fig. 2 - Geographical distribution of *Callionymus sanctaehelenae* and the nearly related species *C. bairdi*.

D i s c u s s i o n : The species nearest related to this new species is *Callionymus bairdi* Jordan (JORDAN, 1887: 501-502, between Pensacola and Tampa, Florida, U.S.A.; DAVIS 1966: 848-854, figs. 6-8, Honduras, Grenadines, Yucatan, Virgin Islands, Puerto Rico, Dominican Republic, Cayman Islands, Cuba, Bahamas, Florida, Bermuda, « a few to 91 m »; RANDALL, 1968: 176-177, fig. 199 (color photo); METZELAAR, 1919: 149-150, fig. 46, Curaçao, *Callionymus boekei*, and p. 150-151, fig. 47, St. Eustatius, *Callionymus sanctieustastii*). For comparison with the specimen of *C. sanctaehelenae* from St. Helena, the following material of *C. bairdi* was examined:

BM(NH) (British Museum (Natural History), London): 1933.10.12.86, 1 specimen, 46.4 mm SL, Dry Tortugas, Florida; 1939.5.12.174, Cayman Island, 3-6 m, 1 specimen.

CAS-SU (California Academy of Sciences, Stanford University Collection, San Francisco): 7488, 1 specimen, Snapper Banks.

ZMUC (Zoologisk Museum, Copenhagen): P6487, 1 male, 30.2 mm SL, West Indies.

UF/FSM (Florida State Museum, Gainesville, U.S.A.): 18030, 2 males, 12.2-22.2 mm SL, Georgetown, Grand Cayman Island, 1-3 m; 11340, 1 male, 21.8 mm SL, Antigua; 14429, 3 males (13.3-32.3 mm SL) and 2 females (14.8-15.0 mm SL), Bahamas, 0-3 m;

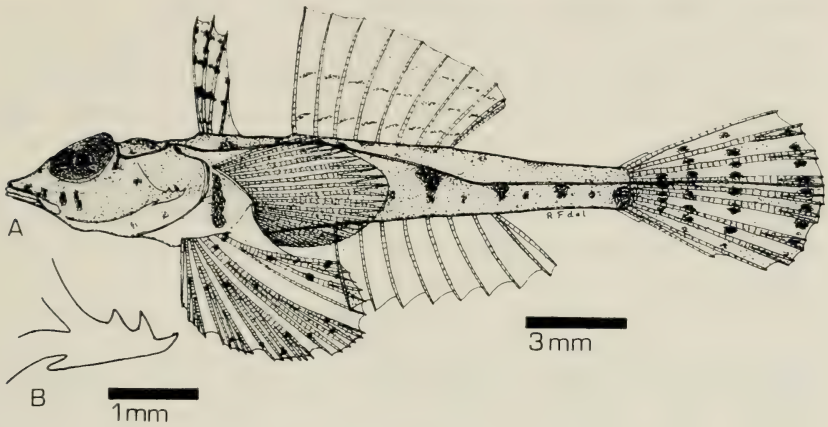


Fig. 3 - *Callionymus bairdi* Jordan, 1887: UF/FSM 14429, specimen 3, male, 18.5 mm SL, Bahamas. A. Lateral view. B. Left preopercular spine.

16173, 2 males (15.8-17.5 mm SL) and 2 females (18.0-20.9 mm SL), Florida; 28882, 1 male, 23.8 mmSL, Columbia.

A male specimen of *C. bairdi* similar in size to the holotype of *C. sanctaehelenae* n. sp. is illustrated in Fig. 3 for comparison. Distinguishing features are the first dorsal fin, which is in *C. sanctaehelenae* much higher than the first ray of the second dorsal fin, but lower in *C. bairdi*, the shape of the second dorsal fin which is slightly convex in *C. bairdi* but has no elongate last ray, and has a last ray which is much shorter than the first ray in *C. bairdi*, but of equal length as the first ray in *C. sanctaehelenae*. The anal fin of *C. sanctaehelenae* is higher than the second dorsal fin, but that of *C. bairdi* is lower than that fin. *Callionymus bairdi* also has a larger pelvic fin, which reaches to the base of the third anal fin membrane when laid back. Differences in the color pattern include the head, especially suborbital region, the sides of the body, the caudal fin, and the pelvic fin. An additional feature to distinguish the specise

C. sanctaehelenae from *C. bairdi* is the length of the base of the first dorsal fin, which is much shorter in *C. bairdi* than in *C. sanctaehelenae*. The preopercular spine shape also differs, especially the shape of the ventral margin which is straight in *C. bairdi* but concave in *C. sanctaehelenae*.

It is interesting that *C. sanctaehelenae* is nearly related to a West Atlantic species, but not so closely related to a species from the southeastern Atlantic (where no *Callionymus* occurs) or from the western Indian Ocean. This is astonishing in the South Atlantic since the predominant currents in the tropical Atlantic run from east to west, and St. Helena is nearer to Africa than to South America. LUBBOCK (1980: 300-301), however, found the same phenomenon in Ascension Island north of St. Helena, which has much of its ichthyofauna in common with St. Helena. He found that 21 of the fish species occurred in Ascension and the tropical West Atlantic, while only 5 occurred in the Central Atlantic (Ascension) and the eastern Atlantic. BRIGGS (1974) explained this fact with the tropical Atlantic countercurrent from west to east, since St. Helena comes occasionally under the influence of this current. LUBBOCK (1980) supposed that the ratio three to one (West Atlantic to East Atlantic species) « reflects the greater diversity of the Western Atlantic region; if the western Atlantic can supply more species as potential colonists than the eastern Atlantic, then one would expect (assuming random success in colonization) species from the former region to predominate ». In callionymids, however, this does not seem to be the reason. The cold water of the southeastern Atlantic seems to be an effective barrier for the genus *Callionymus* (but not for genera like *Paracallionymus* or *Draculo*, which are represented by one species each in that area); therefore, a *Callionymus* only could come from the west with the warm tropical Atlantic countercurrent. It does not seem to be probable that a *Callionymus* came from the north along the west coast of Africa; the two temperate and subtropical species from the northeastern Atlantic and Mediterranean which are occurring there, do not go far enough south to reach the equatorial zone (only very rarely south to Senegal), and it does not seem to be likely that they are able to cross the equator.

Acknowledgments: For the loan of material, informations or permission to examine specimens in their collections, I wish to thank the following individuals: P.J.P. Whitehead, A. Wheeler and O. Crimmen (BM(NH), London); W.N. Eschmeyer, T. Iwamoto, L. Dempster and M. Hearne (CAS-SU, San Francisco); G. Burgess (UF/

FSM, Gainesville, U.S.A.); J. Nielsen and E. Bertelsen (ZMUC, Copenhagen). I also appreciate the publications on central South Atlantic fishes of the late R. Lubbock, which are very useful for any study on fishes of that region.

LITERATURE CITED

BRIGGS J.C., 1974 - Marine zoogeography - New York.

DAVIS W.P., 1966 - A review of the dragonets (Pisces: Callionymidae) of the western Atlantic - *Bull. Mar. Sci.*, **16**: 834-862.

FRICKE R., 1981 - Revision of the genus *Synchiropus* (Teleostei: Callionymidae) - Braunschweig.

JORDAN D.S., 1887 - Description of a new species of *Callionymus* (*Callionymus bairdi*) from the Gulf of Mexico - *Proc. U.S. Nat. Mus.*, **10**: 501-502.

LUBBOCK R., 1980 - The shore fishes of Ascension Island - *J. Fish Biology*, **17**: 283-303, figs. 1-3, tabs. 1-2.

METZELAAR J., 1919 - Report on the fishes, collected by Dr. J. Boeke, in the Dutch West Indies, 1904-05, with comparative notes on marine fishes of tropical West Africa - *Rapp. Onderzoek Vischerij Industr. Zeepr. Curaçao*: 1-316.

RANDALL J.E., 1968 - Caribbean reef fishes - Neptune City, U.S.A.

ABSTRACT

Callionymus sanctaehelenae n. sp. from St. Helena, central South Atlantic, differs from allied species by the fin formulae D IV + viii, 1/A vii, 1/P_1 i, 19-20, ii, its preopercular spine formula $1 \frac{2}{-} 1$ its first dorsal fin higher than the second dorsal fin at a length of 14.3 mm (SL) (in males), its anal fin which is higher than the second dorsal fin, and its pale caudal and pelvic fins. Similarities to the nearest related species, *C. bairdi* from the tropical West Atlantic, are discussed, as well as zoogeographical affinities.

RIASSUNTO

Callionymus sanctaehelenae, nuova specie di S. Elena, Atlantico centro-meridionale, differisce dalle specie congeneri per la formula delle pinne: D IV + viii, 1 / A vii, 1 / P 20-22 e per quella della spina preopercolare: $1 \frac{2}{-} 1$.

La prima pinna dorsale è più alta della seconda a una lunghezza standard, nel maschio, di mm 14,3; la pinna anale è più alta della seconda dorsale e delle pinne pelviche e codale che sono incolori. Sono discusse le affinità morfologiche e zoogeografiche con la più vicina specie *C. bairdi* dell'Atlantico occidentale tropicale.

GIULIANO CALLAINI

Istituto di Zoologia dell'Università di Siena

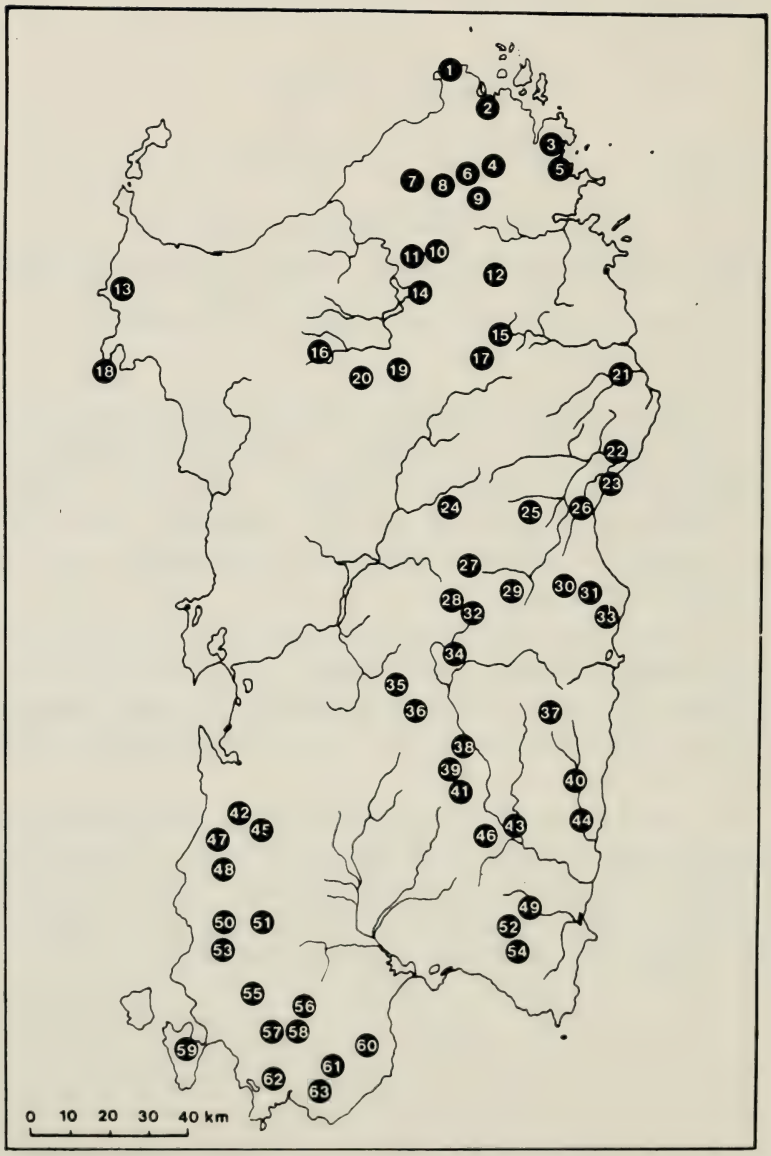
NOTULAE CHERNETOLOGICAE XI.
IL SOTTOGENERE *EPHIPPIOCHTHONIUS* IN SARDEGNA
(ARACHNIDA, PSEUDOSCORPIONIDA, CHTHONIIDAE) (*)

Il sottogenere *Ephippiochthonius* popola la penisola italiana con 17 specie, molte delle quali sono troglobie o, comunque, endemiche di regioni geografiche ben delimitate. Lo studio di queste specie e delle loro affinità sistematiche può, quindi, dare delle interessanti indicazioni per quanto concerne le eventuali considerazioni biogeografiche sulla fauna delle regioni considerate.

In questa ottica mi è sembrato pertanto utile uno studio delle specie di *Ephippiochthonius* della Sardegna, sia per colmare, seppur parzialmente, le scarse conoscenze faunistiche di questo sottogenere nell'isola, sia per aggiungere altri dati alle ipotesi del popolamento faunistico dell'isola stessa.

Per questo lavoro ho avuto la possibilità di utilizzare una grande quantità di materiale, frutto delle raccolte effettuate da alcuni colleghi dell'Istituto di Zoologia (Prof. R. Dallai, Prof. F. Giusti, Prof. F. Bernini, Dott. E. Malatesta), negli anni 1974-78, nel corso di alcune campagne di ricerca sulla fauna del suolo della Sardegna.

(*) Ricerca svolta con contributo C.N.R. (Gruppo di Biologia Naturalistica) e con fondi M.P.I. 40%



Tav. 1 - Località di raccolta delle specie citate nel testo.

ELENCO DELLE SPECIE

Chthonius (E.) tetrachelatus (Preyssler)

Scorpio tetrachelatus Preyssler, 1790, Verz. Böhm. Ins., 1, p. 59.
Chthonius tetrachelatus, Beier, 1963, Bestimm. Bodenfauna Europ., 1, p. 57.

Località di raccolta:

— Guspini (CA). Fogliame di leccio, muschio e macchia mediterranea. 20.3.76, 2 ♂♂, 1 ♀. (45) (*)

— Fluminimaggiore (CA). Muschio tra sassi. 30.4.75, 1 ♂, 2 ♀♀. (48)

— Grotta S. Giovanni, presso Domusnovas (CA). Humus di leccio. 21.3.76. 1 ♀. (51)

— Seddas Moddizzis (CA). Fogliame e terriccio di leccio. 1.5.75. 1 ♂, 2 ♀♀. (53)

Osservazioni. Un esemplare ha due microchete soprannumerarie postcefalotoraciche. Tuttavia non sussistono differenze tali con gli altri esemplari da giustificare una classificazione diversa.

Distribuzione geografica. Specie molto comune in Europa è presente anche in Nord Africa e in Nord America, dove probabilmente è giunta per trasporto passivo. In Italia è molto diffusa, ma è stata sicuramente spesso confusa con *Chthonius elbanus* Beier.

Chthonius (E.) gibbus Beier

Chthonius gibbus Beier, 1952, Eos Madrid, 28, p. 253.
Chthonius gibbus, Beier, 1963, Bestimm. Bodenfauna Europ., 1, p. 60.

Località di raccolta:

— Fra Argentiera e Palmadula (SS). Humus di leccio, lentisco, cisto e muschio. 29.3.77. 20 ♂♂, 15 ♀♀. (13)

— Alà dei Sardi (NU). Fogliame di leccio e quercia. 30.3.80. 3 ♂♂, 6 ♀♀. (15)

— Buddusò (NU). Fogliame di leccio e quercia. 30.3.80. 3 ♂♂, 1 ♀. (17)

— Capo Caccia (SS). Muschio e humus sotto cisto e lentisco. 29.3.77. 9 ♂♂, 4 ♀♀. (18)

— Fra Mores e Ozieri (SS). Prato, muschio a terra e su pietre, terriccio e fogliame di quercia misto a cisto. 31.3.77. 1 ♂. (20)

(*) I numeri tra parentesi indicano le località di raccolta nell'Isola, riportate in cartina.

— Laconi (NU). Fogliame e humus di leccio. 1.4.78. 3 ♀♀. (36)

— Ulassai (NU). Prato e muschio a terra e su pietre. 4.4.78. 1 ♂. (37)

— Ponte sul fiume Mulargia, ad Ovest di Orroli (NU). Muschio e fogliame di cisto e lentisco. 2.4.78. 8 ♂♂, 13 ♀♀. (38)

— Verso il Lago Flumendosa, ad Est di Orroli. (NU). Lettiera di leccio. 2.4.78. 3 ♂♂, 2 ♀♀. (39)

— Ponte Corongiu, a Sud di Tertenia (NU). Humus e fogliame di leccio. 4.4.78, 1 ♂, 3 ♀♀. (40)

— Lago di Mulargia (NU). Muschio e fogliame di leccio. 2.4.78. 16 ♂♂, 16 ♀♀. (41)

— Miniera Montevecchio, ad Ovest di Guspini (CA). Muschi in lecceta. 20.3.76, 4 ♂♂, 1 ♀. (42)

— Ballao (CA). Prato e muschio. 2.4.78. 1 ♀. (43)

— Salto di Quirra, massiccio roccioso a Sud del fiume S. Giorgio (CA). Muschio, prato e humus sotto lentisco. 4.4.78. 2 ♀♀. (44)

— Guspini (CA). Fogliame di leccio, muschio e macchia mediterranea. 20.3.76. 11 ♂♂, 9 ♀♀. (45)

— Rio Bintinoi, a Sud di Ballao (CA). Muschio e humus sotto felci, cisto, leccio e lentisco. 2.4.78. 2 ♀♀. (46)

— Ingurtosu, ad Ovest di Guspini (CA). Muschio e prato. 20.3.76. 5 ♂♂, 7 ♀♀. (47)

— Fluminimaggiore (CA). Prato e muschio. 21.3.76. 3 ♂♂, 4 ♀♀. (48)

— Iglesias (CA). Prato e muschio. 30.4.75. 5 ♂♂, 3 ♀♀ (50).

— Grotta S. Giovanni, presso Domusnovas (CA). Muschi a terra e su pietre in lecceta. 21.3.76. 1 ♂, 1 ♀. (51)

— Seddas Moddizzis (CA). Muschio. 1.5.75. 5 ♂♂, 9 ♀♀. (53)

— Perdaxius (CA). Prato, muschio e fogliame sotto macchia di lentisco. 22.3.76. 20 ♂♂, 9 ♀♀. (55)

— Santadì (CA). Prato. 1.5.75. 1 ♂. (58)

Osservazioni. Sono presenti popolazioni distinte che mostrano da 18 a 20 setole cefalotoraciche. Questo fenomeno, già riscontrato in popolazioni dell'Arcipelago delle Eolie (Callaini, 1979), non si accompagna ad altre differenze morfologiche e non è possibile attribuirgli, per lo meno in questo momento, un valore tassonomico preciso. *Chthonius gibbus* Beier è presente anche in Corsica, ma fino ad ora è conosciuta una sola popolazione (Callaini, 1981) con chetotassi cefalotoracica di

20 setole. In quest'ultimo caso le due setole posterolaterali sono lunghe poco meno delle altre, invece che delle semplici microchete come negli esemplari raccolti in Sardegna e alle Eolie. La variabilità di dimensioni che si riscontra tra alcune popolazioni sarde non appare correlata con la diversa chetotassi cefalotoracica.

Distribuzione geografica. Questa specie è stata inizialmente raccolta in parte della Penisola Iberica e alle Baleari (Beier, 1952, 1963), è stata poi segnalata a Malta (Mahnert, 1975), in Tunisia (Mahnert, 1975), alle Isole Eolie (Beier, 1975; Callaini, 1979) ed in Corsica (Callaini, 1981). Il suo areale, ancora piuttosto frammentario, suggerisce una distribuzione limitata al Mediterraneo occidentale (*). Tuttavia è possibile che questa specie sia stata confusa, in qualche caso, con *Chthonius tetrachelatus* (Preyssler) e quindi il suo areale potrebbe essere suscettibile di ulteriori modifiche. *Chthonius gibbus* non era stato ancora segnalato in Sardegna.

Chthonius (E.) siculus Beier

Chthonius siculus Beier, 1961, Boll. Accad. Gioenia Sci. Nat. Catania, 6, p. 90.
Chthonius siculus, Beier, 1963, Bestimm. Bodenfauna Europ., 1, p. 61.

Località di raccolta:

— Pendici Monte Nieddu, ad Est di Nuxis (CA). 23.3.74. 1 ♀. (56)

Osservazioni. Questo esemplare corrisponde piuttosto bene, per quanto riguarda la riduzione degli occhi e la forma della mano, alla descrizione di Beier (1961), ma il dito mobile delle pinze, che a partire dal tricobotrio *st* non dovrebbe avere alcun dente, mostra invece, in questo caso, nella porzione basale, qualche tubercolo molto piccolo e smussato.

Distribuzione geografica. La specie, già conosciuta della Sardegna (Grotta « Cava Romana » presso Nuxis) (Beier, 1973) è stata inizialmente descritta su materiale della Grotta Calafarina presso Siracusa (Beier, 1961) e successivamente ritrovata anche nell'Isola di Zannone (Beier, 1963a). Difficile stabilire, sulla base di questi pochi dati, la reale geonemia della specie.

(*) Gardini (1980) cita di Liguria un esemplare di *Ephippiochthonius* considerato, in via provvisoria, come *Chthonius* cfr. *gibbus*. Questo esemplare differisce dalle popolazioni da me esaminate per la presenza di un dente isolato distale al dito mobile dei cheliceri.

Chthonius (E.) berninii n. sp.

Diagnosi. Esemplari di piccole dimensioni e debolmente pigmentati, con carapace quadrato, occhi anteriori evidenti e posteriori ridotti. 20 setole cefalotoraciche. Un evidente tubercolo poco avanti i tricobotri *ib* e *isb*. Mano ventralmente convessa.

Descrizione del ♂ holotypus e dei ♂♂ paratypi:

Cefalotorace (Fig. I,a) quadrato o quasi quadrato (0.97-1.00 volte più lungo che largo), molto debolmente ristretto nella sua porzione posteriore, anteriormente diritto e con grossi denti nella parte compresa tra le due setole mediane (Fig. I,b). Occhi anteriori ben evidenti, con una lente curva, distanti dal bordo anteriore del carapace di una distanza pari alla metà del loro diametro; occhi posteriori ridotti ad una macchia ancora facilmente distinguibile. 20 setole cefalotoraciche di cui le due posterolaterali poco più corte delle altre. 1 o 2 microchete preoculari per lato.

Tergiti con chetotassi normale: 4 - 4 - 4 - 4 - 6 - 6 - 6 - 6 - 6 (le due mediolaterali più lunghe) - 4 - 6 (le due mediolaterali più lunghe). Tubercolo anale con 2 setole nella parte inferiore.

Cheliceri (Fig. I,c) 2.00-2.08 volte più lunghi che larghi con 6 setole sulla mano (*dt*, *it*, *vt*, *dst*, *db*, *vb*) e una o due piccole microchete accessorie sul bordo mediano. Una setola (*gl*) inserita in posizione appena distale alla metà del dito mobile. Dito fisso con 2 zanne grosse distali e 5-6 piccole più prossimali. Dito mobile con una zanna subapicale e 5-6 denti più prossimali disposti su una bassa lamella. Tubercolo setigero assente. Serrula exterior con 14 lamelle. Flagello con 11 setole di cui la prossimale più piccola.

Regione coxale. Coxe dei pedipalpi con 5 setole di cui 2 all'apice di ogni processo mascellare. Coxe I con 3 setole e 3 microchete sul bordo mediano di ogni lobo anteriore. Coxe II con 4 setole. Coxe III con 5 setole. Coxe IV con 6-7 setole. Coxe II con 6-8 spine coxali. Coxe III con 3-6 spine coxali.

Sterniti. Opercolo genitale (Fig. I,d) con 10 setole. Placca genitale posteriore con 7-8 setole e 3 microchete al di sopra di ciascuno stigma. I lati dell'apertura genitale portano 5-7 setole. All'interno della camera genitale sono visibili due gruppi di 4 setole fusiformi ciascuno. Sternite IV con 7-8 setole e 2 microchete soprastigmatiche per lato. Sterniti V-X: 8 (una volta 9) - 6 - 6 - 6 - 6 - 7 (due lunghe setole tattili mediane).

Il ♂ holotypus presenta una interessante anomalia; infatti gli sterniti 8 e 9 sono fusi tra loro all'altezza della parte mediana e in particolare è lo sternite 8 che appare il più ridotto, presentando solo 4 setole, mentre lo sternite 9 ha una chetotassi regolare (Fig. I,e).

Pedipalpi. Femore (Fig. I,f) 4.67-5.00 volte più lungo che largo. Tibia 1.58-1.77 volte più lunga che larga. Pinze (Fig. II,a) 4.34-4.77

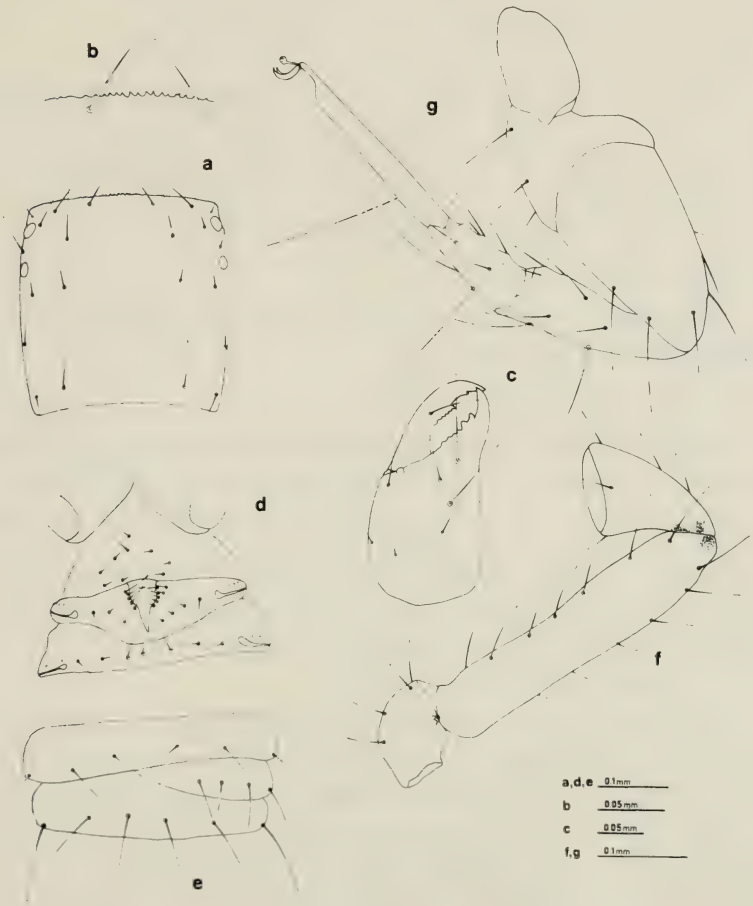


Fig. I - *Chthonius* (*E.*) *berninii* n. sp. ♂ holotypus: a, carapace; b, regione anteriore mediana del carapace; c, chelicero sinistro; d, opercolo genitale, placca genitale posteriore, 4° sternite; e, 7°, 8°, 9° sternite; f, tibia femore e trocantere del pedipalpo destro; g, zampa IV.

volte più lunghe che larghe. Mano 1.75-1.99 volte più lunga che larga con un evidente tubercolo nella parte dorsale poco avanti i tricobotri *ib* e *isb*, mentre nella regione ventrale è presente distalmente una chiara convessità. Dito mobile 1.33-1.47 volte più lungo della mano, con una evidente concavità poco prima del condilo; 7-9 denti aguzzi marginali, 1 piccola zanna distale, spesso appena riconoscibile, e alcuni tubercoli basali più o meno evidenti che giungono fino al tricobotrio *sb*. Dito fisso con due piccoli denti distali, un dente accessorio distale, posto lateralmente alla serie marginale, 12-15 denti marginali e 1-2 tubercoli prossimali. Disposizione dei tricobotri visibile in figura.

Zampa IV (Fig. I,g). Femore 2.05-2.42 volte più lungo che largo. Tibia 3.20-3.63 volte più lunga che larga. Basitarso 2.14-2.48 volte più lungo che largo con una setola tattile posta nella metà prossimale dell'articolo. Telotarso 7.64-8.08 volte più lungo che largo con una setola tattile posta nel terzo prossimale dell'articolo.

Descrizione delle ♀♀ paratypi:

Cefalotorace (0.98-1.00 volte più lungo che largo) dalle stesse caratteristiche di quello dei ♂♂.

Tergiti con chetotassi normale.

Cheliceri 2.00-2.05 volte più lunghi che larghi con un tubercolo setigero ben evidente. Per il resto corrispondono ai cheliceri dei ♂♂.

Regione coxale con lo stesso numero di setole della precedente.

Sterniti. Opercolo genitale con 10 setole. Placca genitale posteriore con 8 setole più 6 microchete soprastigmatiche. Sternite IV con 7-8 setole e 4 microchete soprastigmatiche. Sterniti V-X: 8 - 6 - 6 - 6 - 6 - 7 (due lunghe setole tattili mediane).

Pedipalpi. Femore 4.36-4.75 volte più lungo che largo. Tibia 1.60-1.75 volte più lunga che larga. Pinze molto più tozze di quelle dei ♂♂ (Fig. II,b), 3.94-4.12 volte più lunghe che larghe. Mano 1.68-1.77 volte più lunga che larga, con uno sporgente tubercolo poco avanti i tricobotri *ib* e *isb* ed una evidente convessità nella regione ventrale. Dito mobile 1.31-1.39 volte più lungo della mano, con 9-11 denti triangolari e aguzzi, un piccolissimo dente distale ed alcuni tubercoli molto arrotondati nella parte prossimale. Prossimalmente al condilo, il profilo del dito mobile mostra una chiara concavità. Dito fisso con un dente accessorio distale e 10-14 denti marginali, di cui due distali di minori di-

mensioni; inoltre alla base del dito fisso sono presenti uno o due tubercoli.

Zampa IV. Femore 2.27-2.42 volte più lungo che largo. Tibia 3.44-3.75 volte più lunga che larga. Basitarso 2.29-2.51 volte più lungo che largo con una setola tattile posta nella metà prossimale dell'articolo. Telotarso 7.88-8.21 volte più lungo che largo con una setola tattile posta nel terzo prossimale dell'articolo.

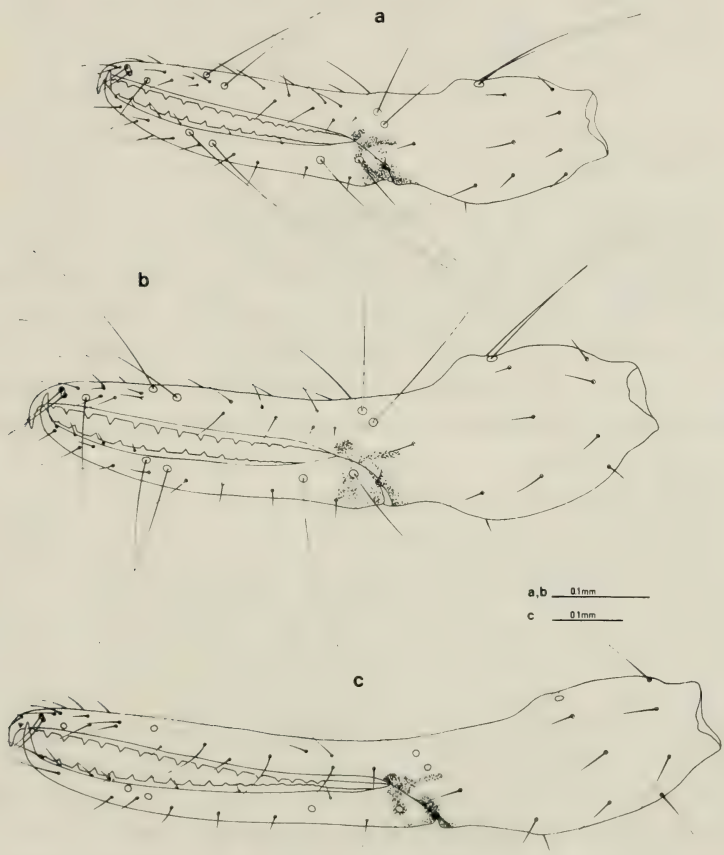


Fig. II - *Chthonius* (*E.*) *berninii* n. sp.: a, pinza sinistra del ♂ holotypus in visione laterale; b, pinza sinistra di una ♀ paratypus in visione laterale.
Chthonius (*E.*) cfr. *cassolai* Beier: c, pinza sinistra in visione laterale.

Misure (in mm.):

♂♂ - Carapace 0.298-0.306/0.298-0.306. Pedipalpi: femore 0.336-0.347/0.068-0.072; tibia 0.140-0.156/0.084-0.088; pinze 0.501-0.524; mano 0.203-0.217/0.105-0.123; dito 0.298-0.308. Cheliceri: corpo 0.238-0.256/0.116-0.126; dito 0.126-0.147. Zampa IV: femore 0.300-0.326/0.133-0.147; tibia 0.189-0.207/0.056-0.059; basitarso 0.102-0.109/0.046-0.049; telotarso 2.10-2.24/0.026-0.028. Corpo 0.998-1.050.

♀♀ - Carapace 0.322-0.335/0.322-0.335. Pedipalpi: femore 0.385-0.427/0.081-0.098; tibia 0.168-0.182/0.098-0.114; pinze 0.564-0.640; mano 0.238-0.273/0.137-0.154; dito 0.322-0.366. Cheliceri: corpo 0.277-0.308/0.140-0.154; dito 0.151-0.172. Zampa IV: femore 0.339-0.375/0.140-0.161; tibia 0.221-0.259/0.059-0.070; basitarso 0.112-0.133/0.049-0.053; telotarso 0.228-0.263/0.290-0.333. Corpo 1.250-1.400.

Discussione. Tra gli *Ephippiochthonius* privi di lamella basale al dito mobile delle pinze, la nuova specie è affine a *Chthonius gibbus* Beier, del Mediterraneo occidentale, a *Chthonius siculus* Beier, del Mediterraneo centrale, e a *Chthonius tuberculatus* Hadži, della Serbia meridionale (Mahnert, 1978, segnala un esemplare di *Chthonius* cfr. *tuberculatus* in Grecia). In particolare *Chthonius berninii* n. sp. si differenzia da *Chthonius gibbus*, assieme al quale è stato catturato spesso, nei medesimi campionamenti (*), per la presenza di un dente isolato, distale al dito mobile dei cheliceri e per la forma della mano, più convessa ventralmente. Differisce da *Chthonius siculus* per la chetotassi cefalotoracica, i rapporti morfometrici della mano e la diversa dentatura al dito mobile delle pinze. Le differenze con *Chthonius tuberculatus*, anche se numericamente maggiori, appaiono più sottili. Esse si basano su diversi rapporti morfometrici della mano, dimensioni leggermente inferiori e un diverso profilo dorsale e ventrale della mano, come appare da un disegno di Hadzi (1937, p. 26 fig. 12e) che raffigura la pinza destra di una femmina, in visione laterale. Per quanto riguarda quest'ultimo punto bisogna ricordare che Von Helversen (1966, p. 135 fig. 1) cita un esemplare di *Chthonius* aff. *tuberculatus* della Germania, che mostra un profilo

(*) Gli esemplari di *Chthonius gibbus*, presenti negli stessi campioni in cui sono stati reperiti gli esemplari della nuova specie, mostrano, costantemente, una chetotassi cefalotoracica di 18 setole.

ventrale della mano molto simile a quello degli esemplari di *Chthonius berninii* n. sp., ma con un tubercolo dorsale praticamente irriconoscibile.

Derivatio nominis. La nuova specie è dedicata al Prof. Fabio Bernini, dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Siena, che ha raccolto, assieme ad altri Colleghi dello stesso Istituto, la maggior parte del materiale elencato in questo lavoro.

Serie tipica. La specie è stata raccolta in molte località della Sardegna meridionale. Ho preferito scegliere, quindi, una località tipica che si collocasse all'incirca al centro della regione in cui *Chthonius berninii* è diffuso. La località più adatta mi è sembrata, anche considerato il cospicuo numero di esemplari ivi raccolti, quella contrassegnata con: « Colle della Campanasissa, 22.3.76, 15 km da Narcao, humus di leccio e corbezzolo ». La serie tipica è costituita da:

♂ holotypus (nella mia Collezione); 1 ♂, 1 ♀ paratypi, depositati nella Collezione del Museo Civico di Storia Naturale « Giacomo Doria » di Genova; 1 ♂, 1 ♀ paratypi, depositati nella Collezione del Museo Civico di Storia Naturale di Verona; 1 ♂, 1 ♀ paratypi depositati nella Collezione del Muséum d'Histoire Naturelle di Ginevra; 47 ♂♂, 11 ♀♀ paratypi, nella mia Collezione. Inoltre 2 ♂♂, raccolti nella medesima località, ma in data 1.5.75 e conservati nella mia Collezione.

Altro materiale studiato:

— Ponte Corongiu, presso Tertenia (CA). Humus e fogliame di leccio. 3 ♂♂. (40)

— Lago di Mulargia (CA). Muschio e fogliame di leccio. 2.4.78, 1 ♂, 1 ♀. (41)

— Salto di Quirra, massiccio roccioso a Sud del fiume S. Giorgio (CA). Muschio, prato e humus sotto lentisco. 4.4.78, 1 ♂, 1 ♀. (44)

— Rio Cannas, a Sud di Muravera (CA). Muschio e lettiera di leccio e cisto. 3.4.78. 2 ♂♂. (49)

— Grotta S. Giovanni, presso Domusnovas (CA). Muschi a terra e su pietre in lecceta. 21.3.76. 2 ♂♂. (51)

— Bivio Arcu-Neridu, a Sud-Est di Burcei (CA). Muschio e fogliame di cisto, lentisco e corbezzolo. 3.4.78. 4 ♂♂, 1 ♀. (52)

— Monte Settefratelli (CA). Humus dentro ceppaia di leccio. 3.4.78. 5 ♀♀. (54).

— Perdaxius (CA). Prato, muschio e fogliame sotto macchia di lentisco. 22.3.76. 2 ♂♂, 1 ♀. (56)

— Fra is Scattas e is Carrillus (CA). Prato. 23.3.76. 3 ♂♂, 1 ♀. (57)
— Isola di S. Antioco, dintorni di Cannai (CA). Humus sotto lentisco. 1.5.75. 1 ♂. (59)
— Rio Monte Nieddu (CA). Muschio e fogliame di leccio. 24.3.76. 18 ♂♂, 11 ♀♀. (60)
— Fra is Palaceris e is Cannoneris (CA). Muschio e humus di leccio. 24.3.76. 3 ♂♂, 2 ♀♀. (61)
— Fra S. Anna Arresi e Teulada (CA). Muschio e humus sotto lentisco. 23.3.76. 8 ♂♂, 1 ♀. (62)
— In direzione di Teulada, dopo Domus de Maria (CA). Muschio e macchia mediterranea. 24.3.76. 2 ♂♂, 1 ♀. (63)

Chthonius (E.) elbanus Beier

Chthonius elbanus Beier, 1963, Istituto Lombardo (Rend. Sci.), 97, p. 151.

Località di raccolta:

— S. Teresa di Gallura (SS). Prato e muschio sotto macchia mediterranea. 26.3.77. 9 ♂♂, 3 ♀♀. (1)
— S. Pasquale (SS). Prato e muschi a terra e su roccia con humus di lentisco e di leccio. 26.3.77. 4 ♂♂, 7 ♀♀. (2)
— Monte Villico, a Sud di Porto Cervo (SS). Humus di leccio e muschio su roccia. 26.3.77. 9 ♂♂, 1 ♀. (3)
— Oddastru (SS). Fogliame e humus di lentisco, leccio e cisto con muschio e prato. 27.3.77. 7 ♂♂, 4 ♀♀. (4)
— Costa Smeralda (SS). Humus sotto macchia mediterranea. 29.4.75. 5 ♂♂, 3 ♀♀. (5)
— Diga del lago Liscia di Vacca (SS). Terriccio fra sassi con muschi e felci. 27.3.77. 4 ♂♂, 1 ♀. (6)
— Fra Aglientu e Tempio Pausania (SS). Muschio e terriccio sotto quercia da sughero. 26.3.77. 3 ♂♂. (7)
— Dopo Luogosanto verso Tempio Pausania (SS). Fogliame e terriccio di leccio. 27.3.77. 9 ♂♂, 7 ♀♀. (8)
— Verso S. Antonio, loc. « La Maciona », (SS). Muschi e humus sotto pioppi e querce. 8 ♂♂, 7 ♀♀. (9)
— Verso il Monte Limbara, a Nord di Oschiri (SS). Humus di leccio. 28.3.77. 13 ♂♂, 16 ♀♀. (10)

— Bivio Oschiri-Vallicciola (SS). Muschi a terra e su pietre con humus e fogliame di corbezzolo. 28.3.77. 17 ♂♂, 15 ♀♀. (11)

— Monti (SS). Prato, muschio, fogliame e terriccio sotto cisto. 31.3.77. 1 ♀. (12)

— Lago di Coghinas (SS). Muschio, prato, humus e fogliame di leccio. 3 ♂♂, 3 ♀♀. (14)

— Ardara (SS). Prato. 28.3.77. 9 ♂♂, 1 ♀. (16)

— Ozieri (SS). Muschio e fogliame di leccio. 24.3.76. 2 ♂♂, 1 ♀. (19)

— Fra Mores e Ozieri (SS). Prato, muschio a terra e su pietre, terriccio e fogliame di quercia misto a cisto. 31.3.77. 4 ♂♂, 5 ♀♀. (20)

— Siniscola (NU). Fogliame di leccio. 29.4.75. 1 ♀. (21)

— Orosei (NU). 5.4.78. 1 ♀. (22)

— Cala Gonone (NU). Lecceta. 20.5.80. 2 ♂♂, 4 ♀♀, 2 deut. Leg. R. Poggi (Coll. Mus. Civ. St. Nat. Genova). (23)

— Cala Gonone (NU). Sotto lentisco. 22.5.80. 1 ♂. Leg. R. Poggi (Coll. Mus. Civ. St. Nat. Genova). (23)

— Oniferi. (NU). Prato, fogliame e terriccio di quercia. 29.4.75. 1 ♀. (24)

— P.sos Nidos, a Est di Oliena, m. 1200 (NU). Humus di leccio e quercia. 3.5.75. 2 ♂♂, 3 ♀♀. (25)

— Strada Orientale Sarda, Km. 198, Casa Cantoniera (Dorgali), SS. 125 (Noce Secca) (NU). Muschio. 5.4.78. 4 ♂♂. (26)

— Lago di Gusana (NU). Prato e muschio. 29.4.75. 2 ♀♀. (27)

— Ovodda (NU). Humus, muschio e prato in bosco di leccio e quercia da sughero. 2.5.75. 1 ♂, 3 ♀♀. (28)

— Arcu Correboi (NU). Muschio e prato. 29.4.75. 1 ♂. (29)

— Desulo (NU). Muschio. 1.4.78. 1 ♀. (32)

— Parco di Laconi (NU). Humus e fogliame di leccio. 2.5.75. 1 ♂. (35)

Osservazioni. Ho notato qualche irregolarità nel numero delle zanne e nella forma e lunghezza della lamella basale al dito mobile delle pinze.

Distribuzione geografica. Attualmente l'areale di questa specie comprende l'Arcipelago Toscano (Beier, 1963a; Lazzeroni, 1969; Gardini, 1975), la parte centrale (Callaini, 1979a) e nord-orientale (Paoletti, 1977; Callaini, 1979b) della penisola italiana, la Corsica (Callaini, 1981) e la Sardegna (Lazzeroni, 1969a).

Chthonius (**E.**) cfr. **cassolai** Beier

Chthonius cassolai Beier, 1973, Ann. Nat. Mus. Wien, 77, p. 164.

Località di raccolta:

— Aritzo, Monte Gresia, (NU). 10.5.67. 1 ♀. (34)

Osservazioni. L'esemplare in mio possesso ha la stessa chetotassi cefalotoracica di *Chthonius cassolai* Beier ed è, anch'esso, completamente privo di occhi. Inoltre i rapporti morfometrici dei pedipalpi corrispondono abbastanza bene a quelli indicati da Beier (1973), tuttavia le misure sono notevolmente inferiori. La dentatura al dito mobile delle pinze è diversa, perché in *cassolai* è presente una lamella con un numero molto elevato di tubercoli, mentre nell'esemplare di Aritzo i tubercoli sono in numero minore (Fig. II,c). Il tubercolo a livello dei due tricobotri *ib* e *isb* è meno evidente e il tricobotrio *esb* è inserito in posizione più distale di quanto non appaia nel disegno di Beier (l.c., p. 164 fig. 1). L'esemplare di Aritzo porta un dente subapicale isolato al dito mobile dei cheliceri e un dente accessorio laterale all'apice del dito fisso delle pinze. Questi ultimi due caratteri non sono però ricordati nella descrizione originale. Per questo motivo e per il fatto che non mi sento di attribuire un valore preciso, in questo caso, alla riduzione del tubercolo dorsale della mano e alla riduzione della lamella basale al dito mobile delle pinze, visto che non conosco l'arco di variabilità di questa specie, preferisco attribuire la determinazione per confronto, nell'attesa di poter esaminare il materiale tipico e quindi valutare direttamente le eventuali differenze.

Misure dei pedipalpi (in mm.) e rapporti:

Tibia 0.263 x 0.098	(R.L/l 2.68)
Femore 0.683 x 0.114	(R.L/l 5.99)
Pinze 0.954	(R.L/l 5.10)
Mano 0.393 x 0.187	(R.L/l 2.10)
Dito 0.586	(R.L. dito/L. mano 1.49)

Distribuzione geografica. *Chthonius cassolai* è conosciuto solo della Sardegna. La descrizione originale è basata su alcuni esemplari raccolti nella Grotta e' Scusi (Villasalto) e nella Grotta Asutta 'e Scracca (Nurri), due località non molto distanti l'una dall'altra ed entrambe più meridionali rispetto alla località di cattura dell'esemplare in mio possesso.

Chthonius (E.) bauneensis n. sp.

Diagnosi. Esemplari debolmente pigmentati, di piccole dimensioni, con il carapace quadrato. Occhi anteriori evidenti e posteriori ridotti. 20 setole cefalotoraciche. Mano dorsalmente depressa all'altezza dei tricobotri *ib* e *isb* e molto convessa ventralmente, soprattutto nelle femmine. Apertura genitale maschile molto contratta, a formare una sottile fessura.

Descrizione del ♂ holotypus e dei ♂♂ paratypi:

Cefalotorace (Fig. III,a) quadrato o quasi quadrato (0.98-1.00 volte più lungo che largo), debolmente ristretto nella regione posteriore, con il margine anteriore diritto e finemente dentellato a partire dalle due setole antero-laterali e irregolare, con grossi denti, nella regione compresa tra le due setole mediane anteriori (Fig. III,b). Occhi anteriori piccoli e con lente curva, distanti dal bordo anteriore del carapace di una distanza pari al loro diametro; occhi posteriori molto ridotti, appena riconoscibili sotto forma di una macchia chiara. 20 setole cefalotoraciche di cui le due più laterali della serie posteriore appena più corte delle altre. Sono inoltre presenti due microchete per lato in posizione preoculare. L'holotypus manca di una setola della serie oculare, la mediolaterale destra, ma ha da questa parte ben tre microchete preoculari. Appare lecito pensare che la più prossimale di queste microchete sia in realtà la setola mancante della serie oculare. Comunque la posizione e le dimensioni non aiutano certo a risolvere questo problema.

Tergiti con chetotassi normale: 4 - 4 - 4 - 4 - 6 - 6 - 6 - 6 - 6 (le due setole mediolaterali più lunghe) - 4 - 6 (le due setole mediolaterali più lunghe).

Cheliceri (Fig. III,c) 2.05-2.21 volte più lunghi che larghi con 6 setole sulla mano (*dt*, *it*, *vt*, *dst*, *db*, *vb*) e 1 microcheta laterale accessoria. Una setola (*gl*) inserita in posizione appena distale dalla metà del dito mobile. Dito fisso con 2 grosse zanne distali e 5-6 denti più piccoli prossimali, seguiti da alcuni tubercoli molto smussati. Dito mobile con un dente distale isolato, seguito dopo un certo intervallo da una zanna piuttosto grossa e 5-6 denti piccoli e decrescenti che sembrano formare una corta lamella. Tubercolo setigero assente. Serrula exterior con 14 lamelle. Flagello con 11 setole di cui la prossimale più piccola.

Regione coxale. Coxe dei pedipalpi con 5 setole di cui 2 all'apice di ogni processo mascellare. Coxe I con 3 setole e 3 microchete sul bordo

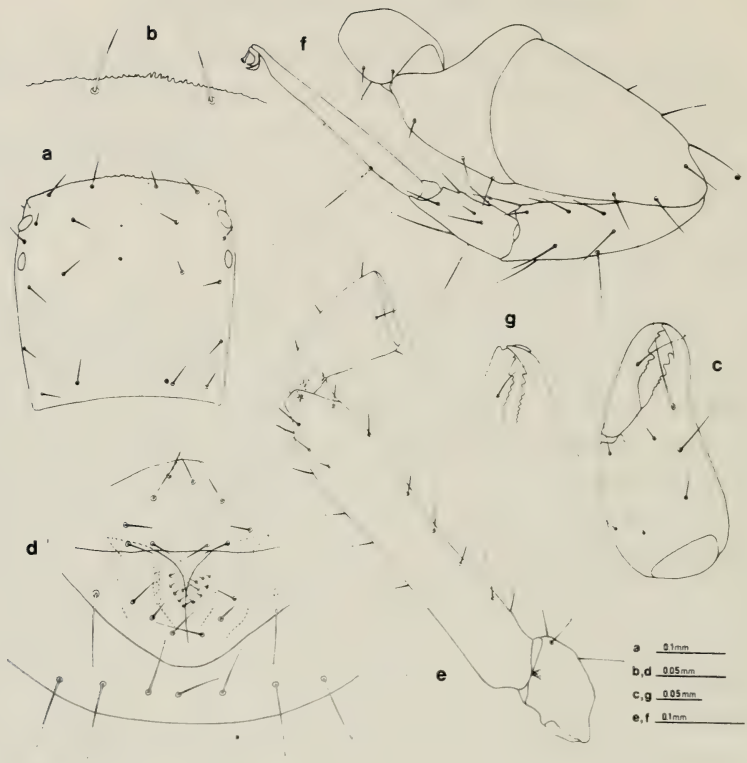


Fig. III - *Chthonius* (*E.*) *bauneensis* n. sp. ♂ holotypus: a, carapace; b, regione anteriore mediana del carapace; c, chelicero sinistro; d, apertura genitale; e, tibia, femore e trocantere del pedipalpo sinistro; f, zampa IV. ♀ paratypus: g, particolare del chelicero sinistro.

mediano di ogni lobo anteriore. Coxe II con 4-5 setole. Coxe III con 5 setole. Coxe IV con 6 setole. Coxe II con 5-9 spine coxali. Coxe III con 4-6 spine coxali.

Sterniti. Opercolo genitale (Fig. III,d) con 10 setole. Placca genitale posteriore con 8 setole e 3 microchete al di sopra di ciascuno stigma. Apertura genitale molto peculiare e dalla forma molto diversa da quella che si riscontra normalmente nel genere *Chthonius*. I lati della placca genitale posteriore, che normalmente delimitano un'apertura genitale irregolarmente triangolare, sono, in questo caso, ravvicinati a tal punto che rimane soltanto una sottile fessura, ai lati della quale sono inserite, in maniera disordinata, non lungo una fila regolare, 5-7 setole. All'in-

terno della camera genitale sono visibili, in trasparenza, due gruppi di quattro setole fusiformi. I lati di questa fessura sono debolmente sclerotizzati. In un caso solamente i lati della placca genitale sono leggermente divaricati; ne risulta quindi un'apertura genitale a forma di triangolo isoscele, con i lati perfettamente diritti. Sternite IV con 7-8 setole e 4 microchete soprastigmatiche. Chetotassi degli sterniti V-X: 6,8 - 6 - 6 - 6 - 6 - 7 (due lunghe setole tattili mediane). Tubercolo anale con due setole nella regione inferiore.

Pedipalpi. Femore (Fig. III,e) 4.80-5.34 volte più lungo che largo. Tibia 1.69-1.91 volte più lunga che larga. Pinze (Fig. IV,a) 4.80-5.27 volte più lunghe che larghe. Mano 1.98-2.10 volte più lunga che larga, con una evidente gibbosità a livello dei tricobotri *ib* e *isb* e una convessità all'altezza della sua porzione mediana distale. Dito fisso con 12-15 zanne triangolari e appuntite, di cui le due distali sempre più piccole, una zanna accessoria in posizione subterminale e alcuni piccoli tubercoli smussati nella regione prossimale. Dito mobile 1.44-1.53 volte più lungo della mano, con 6-7 zanne triangolari e un piccolissimo dente distale appena riconoscibile. Poco dopo il tricobotrio *st* i denti si interrompono e subentra una lamella ondulata, piuttosto bassa, che giunge fino ad *sb*. La porzione prossimale del dito, in prossimità dell'articolazione con la mano, presenta una chiara concavità. Disposizione dei tricobotri visibile in figura.

Zampa IV (Fig. III,f). Femore 2.08-2.35 volte più lungo che largo. Tibia 3.86-4.03 volte più lunga che larga. Basitarso 2.22-2.62 volte più lungo che largo con una setola tattile inserita poco oltre la metà dell'articolo. Telotarso 8.52-9.15 volte più lungo che largo con una setola tattile posta nel terzo prossimale dell'articolo.

Descrizione delle ♀♀ paratypi:

Cefalotorace (0.97-1.00 volte più lungo che largo) dalle stesse caratteristiche di quello dei ♂♂. Gli occhi posteriori si presentano ancora rifrangenti.

Tergiti con chetotassi normale.

Cheliceri 2.03-2.08 volte più lunghi che larghi, con la stessa disposizione delle zanne e la medesima chetotassi dei ♂♂, ad eccezione di una femmina che presenta una setola soprannumeraria al chelicero sinistro inserita tra *dst* e *db*. Il tubercolo setigero è ben sviluppato (Fig. III,g).

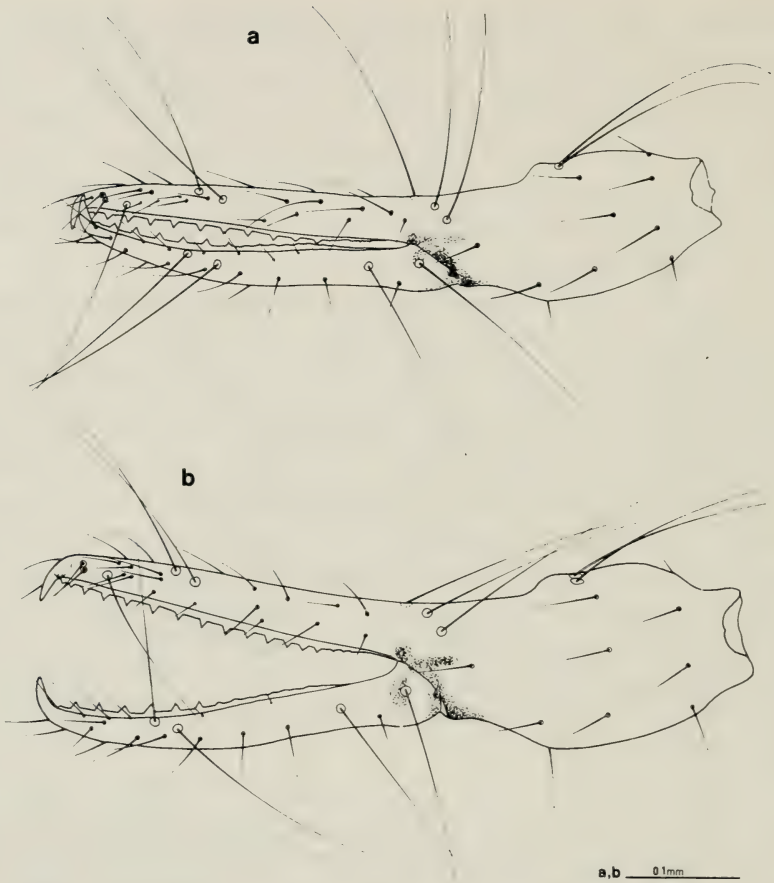


Fig. IV - *Chthonius* (*E.*) *bauneensis* n. sp.: a, pinza sinistra del ♂ holotypus in visione laterale; b, pinza sinistra di una ♀ paratypus in visione laterale.

Regione coxale con le stesse caratteristiche di quella dei ♂♂, differisce solo il numero di spine coxali: coxa II con 7-8 spine coxali, coxa III con 4-5 spine coxali.

Sterniti. Opercolo genitale con 10 (una volta 9) setole. Placca genitale posteriore con 8 setole e 6 microchete soprastigmatiche. Sternite IV con 7-8 setole più 4 microchete soprastigmatiche. Sterniti V-X: 8 - 6 - 6 - 6 - 6 - 7 (due lunghe setole tattili mediane).

Pedipalpi. Femore 5.11-5.14 volte più lungo che largo. Tibia 1.93-1.99 volte più lunga che larga. Pinze (Fig. IV,b) 4.26-4.63 volte

più lunghe che larghe. Mano 1.83-1.88 volte più lunga che larga, con una convessità ventrale ben accennata. Dito fisso con 11-15 denti, di cui due terminali più piccoli, un dente accessorio distale ed alcuni piccoli tubercoli smussati in posizione prossimale. Dito mobile 1.35-1.53 volte più lungo della mano, con 6-8 denti aguzzi e uno piccolo distale. La lamella ondulata si prolunga anche in questo caso fino a *sb*.

Zampa IV. Femore 2.27-2.42 volte più lungo che largo. Tibia 3.71-3.89 volte più lunga che larga. Basitarso 2.38-2.53 volte più lungo che largo con una setola tattile posta nella metà prossimale dell'articolo. Telotarso 8.33-9.00 volte più lungo che largo con una setola tattile posta nel terzo prossimale dell'articolo.

Misure (in mm):

♂♂ - Carapace 0.305-0.324/0.304-0.320. Pedipalpi: femore 0.368-0.406/0.074-0.081; tibia 0.154-0.168/0.088-0.091; pinze 0.539-0.574; mano 0.217-0.231/0.107-0.115; dito 0.322-0.347. Cheliceri: corpo 0.252-0.273/0.119-0.130; dito 0.129-0.137. Zampa IV: femore 0.333-0.350/0.149-0.165; tibia 0.228-0.238/0.058-0.062; basitarso 0.109-0.123/0.046-0.049; telotarso 0.227-0.245/0.025-0.028. Corpo 0.989-1.094.

♀♀ - Carapace 0.368-0.376/0.363-0.370. Pedipalpi: femore 0.424-0.452/0.078-0.088; tibia 0.189-0.193/0.095-0.100; pinze 0.600-0.666; mano 0.252-0.263/0.137-0.144; dito 0.350-0.403. Cheliceri: corpo 0.284-0.301/0.137-0.147; dito 0.139-0.147. Zampa IV: femore 0.350-0.389/0.154-0.165; tibia 0.238-0.249/0.063-0.066; basitarso 0.123-0.129/0.049-0.053; telotarso 0.242-0.256/0.028-0.030. Corpo 1.313-1.430.

Discussione. La nuova specie è affine a *Chthonius machadoi* Vachon, la cui sottospecie tipica è conosciuta in Marocco, Portogallo, Spagna, Canarie, mentre la sottospecie *canariensis* Beier è presente solo alle Canarie, a *Chthonius cassolai* Beier, conosciuto solo di Sardegna, e, soprattutto a *Chthonius parmensis* Beier, dell'Italia centrale. Differisce da *Chthonius machadoi* per la chetotassi cefalotoracica, la forma della parte mediana anteriore del cefalotorace e per la posizione del tricobotrio *ist*. Nei confronti di *Chthonius cassolai* la nuova specie ha rapporti morfometrici minori, dimensioni inferiori, una lamella al dito mobile delle pinze molto meno evidente e occhi presenti. *Chthonius bauneensis* si può infine distinguere da *Chthonius parmensis* sulla base di alcuni caratteri: maggiori dimensioni delle due setole posterolaterali; assenza,

nel maschio, di un tubercolo setigero; lamella bassa e ondulata, non alta e dentellata come in *Chthonius parmensis*; pinze più slanciate (♂♂ 4.80-5.27 volte contro 4.5 volte e ♀♀ 4.26-4.63 volte contro 3.8 volte *).

Difficile dare una interpretazione in senso tassonomico alla peculiare forma dell'apertura genitale e alla disposizione delle setole ai suoi lati. E' noto un caso (MAHNERT, 1975) in cui due popolazioni isolate della medesima specie, *Chthonius gibbus* Beier, mostrano due modelli diversi di disposizione delle setole; in questo caso però la forma della apertura genitale non cambia sensibilmente.

Serie tipica:

— Baunei (NU). Fogliame di leccio. 4.4.75. (33). ♂ holotypus (nella mia Collezione); 1 ♂, 1 ♀ paratypi, nella Collezione del Museo Civico di Storia Naturale « Giacomo Doria » di Genova; 1 ♂, 1 ♀ paratypi, depositati nella Collezione del Museo Civico di Storia Naturale di Verona; 1 ♂, 1 ♀, paratypi nella Collezione del Muséum d'Histoire Naturelle di Ginevra; 4 ♂♂, 7 ♀♀ paratypi, nella mia Collezione.

Altro materiale studiato:

— Strada Orientale Sarda, Km. 198, Casa Cantoniera (Dorgali), SS. 125 (Noce Secca) (NU). Muschio. 5.4.78. 6 ♂♂. (26)

— Genna Sarbene (NU). Macchia mediterranea. 4.4.78. 3 ♂♂, 4 ♀♀. (30)

— Genna Cogginas (NU). Lettiera di leccio, cisto e muschi. 4.4.78. 3 ♂♂; 3 ♀♀. (31)

CONCLUSIONI

Le specie di *Ephippiochthonius*, presenti in Sardegna, sono 8: *Chthonius tetrachelatus* (Preyssler), *Chthonius gibbus* Beier, *Chthonius siculus* Beier, *Chthonius grafittii* Gardini, *Chthonius bernini* n. sp., *Chthonius elbanus* Beier, *Chthonius cassolai* Beier, *Chthonius bauneensis* n. sp. Di queste specie solo *Chthonius tetrachelatus* ha una diffusione molto vasta. *Chthonius elbanus*, *Chthonius gibbus* e *Chthonius siculus* hanno areali molto meno estesi, ma probabilmente ancora lontani dall'essere delimitati correttamente. Le specie rimanenti sono endemiche dell'isola

(*) I rapporti sono riferiti alla descrizione di BEIER (1963a).

e presentano interessanti affinità sistematiche con specie del continente ed in particolare con specie presenti nelle regioni del Mediterraneo N-occidentale, a conferma delle ipotesi di ALVAREZ (1972), RADICATI DI BROZOLO e GIGLIA (1973), GIGLIA (1974) e SELLI (1974) sull'origine del complesso Sardo-Corso. Difficilmente spiegabile, però, sulla base di queste ipotesi (*), è la presenza in Sardegna delle specie a diffusione più circoscritta, segnalate in varie regioni del Mediterraneo N-occidentale (*Chthonius gibbus*), in Italia settentrionale (*Chthonius elbanus*) e in poche stazioni dell'Italia meridionale (*Chthonius siculus*), fino a questo momento non raccolte sulle coste della Francia meridionale. Per una specie, *Chthonius elbanus*, può essere ipotizzabile l'arrivo in Corsica e, quindi, in Sardegna attraverso collegamenti tra l'Arcipelago Toscano e la Corsica, che pare si siano realizzati durante il Pleistocene. Ma l'assenza di specie endemiche in comune con la Corsica stessa fa pensare che il popolamento chernetologico delle due isole non abbia avuto la medesima storia, per lo meno in epoche più recenti, e che, infine, le due isole, una volta separatesi, non abbiano avuto più contatti o per lo meno, se questi ci sono stati, devono essere stati talmente brevi da non permettere massicci scambi faunistici tra le due regioni.

Le 8 specie di *Ephippiochthonius* presenti in Sardegna possono essere riconosciute utilizzando la chiave seguente:

1 - Lamella basale al dito mobile delle pinze presente 2

1* - Lamella basale al dito mobile delle pinze assente 4

2 - 20 setole cefalotoraciche, lamella al dito mobile delle pinze ondulata 3

2* - 18 setole cefalotoraciche, lamella al dito mobile delle pinze regolare ..... *Chthonius elbanus* Beier

3 - Occhi presenti ..... *Chthonius bauneensis* n. sp.

3* - Occhi assenti ..... *Chthonius cassolai* Beier

4 - Mano con una evidente depressione a livello dei tricobotri *isb* e *ib* 5

4* - Mano senza evidente depressione dorsale .... *Chthonius tetrachelatus* (Preyssler)

(*) Sardegna e Corsica si sarebbero distaccate nel Miocene inferiore dalle coste mediterranee della Francia e, con un lento movimento di deriva, sarebbero andate ad occupare l'attuale posizione nel Tirreno.

5 - Occhi presenti 6

5* - Occhi assenti ..... *Chthonius grafittii* Gardini

6 - Profilo ventrale della mano molto convesso in prossimità dell'articolazione con il dito mobile 7

6* - Profilo ventrale della mano regolare .. *Chthonius siculus* Beier

7 - Dente subapicale al dito mobile dei cheliceri presente .... *Chthonius berninii* n. sp.

7* - Dente subapicale al dito mobile dei cheliceri assente .... *Chthonius gibbus* Beier

BIBLIOGRAFIA

ALVAREZ W., 1972 - Rotation of the Corsica-Sardinia microplate. - *Nat. Phis. Sci.*, **235**: 103-105.

BEIER M., 1952 - Weiteres zur Kenntnis der iberischen Pseudoscorpioniden-Fauna. - *Eos*, Madrid, **28**: 293-302.

BEIER M., 1961 - Über Pseudoscorpione aus sizilianischen Höhlen. - *Boll. Accad. gioenia Sc. nat.*, Catania, **6**: 89-96.

BEIER M., 1963 - Ordnung Pseudoscorpionidea (Afterskorpione). - in: « Bestimmungsbüchen Bodenfauna Europas », Akademie Verlag, Berlin, **1**: 1-313.

BEIER M., 1963a - Pseudoscorpione aus dem Museum « Enrico Caffi » in Bergamo. - *Ist. Lombardo, Accad. Sc. Lett. Rendic.*, Milano, **97**: 147-156.

BEIER M., 1975 - Weitere bemerkenswerte Pseudoscorpione von Sizilien. - *Animalia*, Catania, **2**: 55-58.

BEIER M., 1973 - Neue Funde von Höhlen-Pseudoskorpionen auf Sardinien. - *Ann. naturhist. Mus. Wien*, **77**: 163-166.

CALLAINI G., 1979 - Osservazioni su alcuni Pseudoscorpioni delle Isole Eolie (Notulae Chernetologicae. II.). - *Redia*, Firenze, **62**: 129-145.

CALLAINI G., 1979a - Notulae Chernetologicae. III. Gli Pseudoscorpioni della Farma (Arachnida). - *Redia*, Firenze, **62**: 339-354.

CALLAINI G., 1979b - Considerazioni sugli Pseudoscorpioni dell'Altopiano del Cansiglio (Notulae Chernetologicae. IV.). - *Animalia*, Catania, **6**: 219-241.

CALLAINI G., 1981 - Notulae Chernetologicae V. Il sottogenere *Ephippiochthonius* in Corsica (Arachnida, Pseudoscorpionida, Chthoniidae). - *Ann. Mus. Civ. St. Nat. G. Doria*, Genova, **83**: 307-323.

HADZI J., 1937 - Pseudoskorpioniden aus Südserbien. - *Glasnik. Soc. Skoplje*, **17**: 151-187, **18**: 13-38.

HELVERSEN Von O., 1966 - Pseudoskorpione aus dem Rhein-Main-Gebiet. - *Senckenbergiana biol.*, Frankfurt, **47**: 131-150.

GARDINI G., 1975 - Pseudoscorpioni dell'Isola di Capraia (Arcipelago Toscano) (Arachnida). - *Lavori Soc. Ital. Biog.*, Forlì, **5**: 385-396.

GARDINI G., 1980 - Identità di *Chthonius tetrachelatus fuscimanus* Simon, 1900 e ridescrizione di *C.(E.) nanus* Beier, 1953. (Pseudoscorpionida, Chthoniidae) (Pseudoscorpioni d'Italia XI). - *Ann. Mus. Civ. St. Nat. G. Doria*, Genova, **83**:261-270.

GIGLIA G., 1974 - L'insieme Corsica-Sardegna e i suoi rapporti con l'Appennino settentrionale: rassegna di dati cronologici e strutturali. - in: Paleogeografia del Terziario sardo nell'ambito del Mediterraneo occidentale (Cagliari, 23-27/7/73). - *Rendic. Sem. Fac. Sc. Univ. Cagliari*, Suppl. **43**: 245-272.

LAZZERONI G., 1969 - Ricerche sugli Pseudoscorpioni. V. L'Isola di Giannutri. - *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Mem.*, Pisa, **76**: 101-112.

LAZZERONI G., 1969a - Ricerche sugli Pseudoscorpioni. VI. Il popolamento della Sardegna. - *Frag. Entomol.*, Roma, **6**: 223-251.

MAHNERT V., 1975 - Pseudoscorpione von dem Maltesischen Inseln. - *Frag. Entomol.*, Roma, **9**: 185-197.

MAHNERT V., 1978 - Weitere Pseudoskorpione (Arachnida Pseudoscorpiones) aus griechischen Höhlen. - *Ann. Musei Goulandris*, Kifisia, **4**: 273-298.

RADICATI DI BROZOLO F. e GIGLIA G., 1973 - Further data on the Corsica-Sardinia rotation. - *Nature*, **241**: 389-391.

SELLI R., 1974 - Appunti sulla geologia del Mar Tirreno. in: Paleogeografia del Terziario sardo nell'ambito del Mediterraneo occidentale (Cagliari, 23-27/7/73). - *Rendic. Sem. Fac. Sc. Univ. Cagliari*, Suppl. **43**: 327-349.

RIASSUNTO

In Sardegna sono presenti 8 specie di *Chthonius* appartenenti al sottogenere *Ephippiochthonius*. Una di esse, *Chthonius* (*E.*) *gibbus* Beier, è segnalata per la prima volta nell'Isola, due, *Chthonius* (*E.*) *berninii* e *Chthonius* (*E.*) *bauneensis*, sono nuove per la Scienza. Viene infine proposta una chiave sistematica per il riconoscimento delle specie sarde.

SUMMARY

« Notulae Chernetologicae XI. The subgenus *Ephippiochthonius* in Sardinia (Arachnida, Pseudoscorpionida, Chthoniidae) »

Eight species of *Chthonius*, belonging to the subg. *Ephippiochthonius*, collected in Sardinia, are enlisted. One of which, *Chthonius* (*E.*) *gibbus* Beier, is new to Sardinia, two of which, *Chthonius* (*E.*) *berninii* n. sp. and *Chthonius* (*E.*) *bauneensis* n. sp., are described here for the first time. Finally a systematic key for the identification of the species is proposed.

Ducezio Grasso

OSSERVAZIONI SUGLI *STICTONECTES* INTERESSANTI LA FAUNA ITALIANA

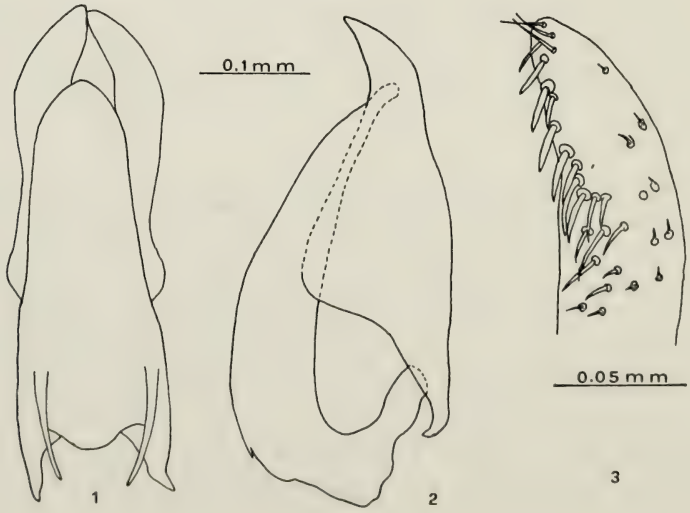
(COLEOPTERA DYTISCIDAE)

Franciscolo M.E. (1979: 425) riferendosi al ritrovamento in Liguria di *Stictonectes lepidus* (Olivier 1795) (Grasso 1965: 26 sub *Stictonotus*) rileva le discrepanze di alcune illustrazioni di Guignot F., in particolare della figura 373 (1959: 431), e conclude: « in Italia si trovano solo esemplari con il pene e i parameri di *optatus* (fig. 1193 e 1196 h. o.): solo dato discordante è (.....) quello del disegno (elitrale), che, a volte, è di tipo *optatus* (fig. 1186) a volte di tipo *lepidus* (fig. 1185): sembra costante solo il carattere delle fosse dell'epistoma (fig. 1187) in *lepidus* ♀, assenti in *optatus* ♀, (fig. 1188) e quello della microreticolazione del cranio (.....). Lascio al Dr. Grasso il compito di fornire ulteriori elementi a proposito della sua interessante scoperta. ». Lo stesso Autore inoltre (1979: 428) avanza criticamente dubbi sulla validità specifica di *S. lepidus* secondo Guignot (1930: 208) e sottolinea l'importanza che la conferma della presenza in Liguria di questa specie avrebbe per risolvere il problema. Da queste premesse la necessità di una puntualizzazione.

Le figure di Guignot sono tutte piuttosto sommarie e non sempre chiaramente corrispondenti alla relativa descrizione. In particolare per quanto concerne la figura 373 del pene di *S. optatus* (1959: 431), sembra evidente trattarsi di un errore; infatti non concorda con i caratteri riferiti nel testo (1959: 428): « Pénis large, légèrement et presque régulièrement rétréci jusqu'au sommet qui est subarrondi en pointe mousse, à ligule bifide », nè concorda con la figura 6 e la descrizione in Guignot (1930: 300). Se mai richiama le figure 3 (1930: 300) e 296 (1931-33: 440) del pene di *S. lepidus*. A mio parere il primo lavoro di Guignot (1930: 298) è quello che, con maggior chiarezza, fornisce i caratteri

* Indirizzo dell'A.: Via Nicolò Oderico, 4/6, 16145 Genova.

tassonomici in base ai quali l'Autore elevò *S. lepidus* a specie e nel quale (1930: 300) scrive: « L'aedeagus présente une structure différente dans les deux formes. Chez la forme française (leggi *lepidus*), le pénis est plus allongé, subparallèle dans sa moitié apicale; chez la forme africaine (leggi *optatus*), le pénis est plus large et subtriangulaire ». Meno soddisfacente è quanto lo stesso Autore scrive successivamente (1931-33: 439): « Pénis faiblement rétréci vers le milieu, légèrement dilaté-arrondi dans sa moitié apicale, avec l'extrémité assez rapidement atténuée; bulbe très peu développé; ligule nettement bifide (fig. 296). Paramères très obliques, avec l'extrémité apicale mince, allongée et arquée, sans denticule (fig. 297) ». Ritengo che la ragione di queste discordanze si debba ricercare nel metodo di studio. Infatti i genitali, disseccati ed incollati sul cartoncino, presentano una più o meno profonda deformazione irreversibile, che conduce a rappresentazioni quali le surriferite figure 296 di pene e 297 di paramero destro di *lepidus*. Il confronto con materiale fresco dimostra che è necessario montare i pezzi dissezionati in balsamo del Canadà senza vetrino coprioggetto. In tal modo si ottengono orientamenti corretti, si evitano deformazioni e si può procedere ad un dettagliato esame microscopico. Questo vale anche per gli organi genitali femminili, il cui studio è molto delicato data la fragilità,



Figg. 1 a 3: edeago di *Stictonectes lepidus* (Olivier) di Genova, Praglia: 1 - in visione dorsale, 2 - in visione laterale, 3 - apice paramero sinistro in visione dorsale.

la trasparenza e la spiccata tendenza alla coartazione nei preparati stabili sia in balsamo del Canadà che in liquido di Faure della vagina, della spermateca e dei suoi annessi, il che non impedisce di rilevare con sicurezza un importante carattere inedito. Seguendo questa metodica,

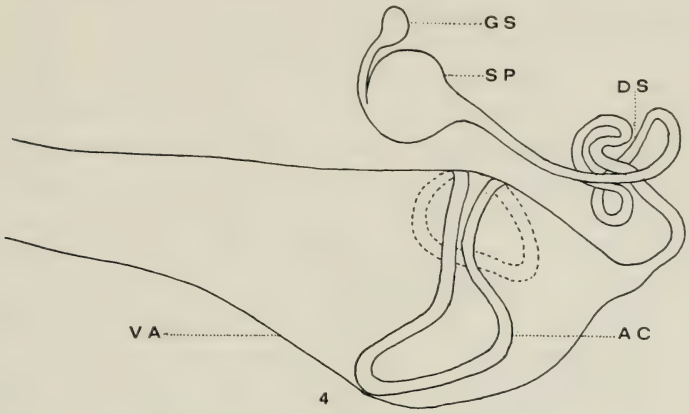
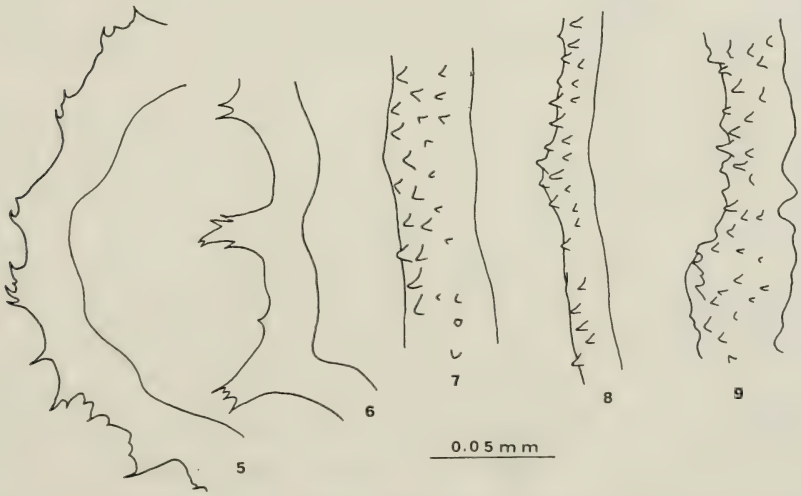


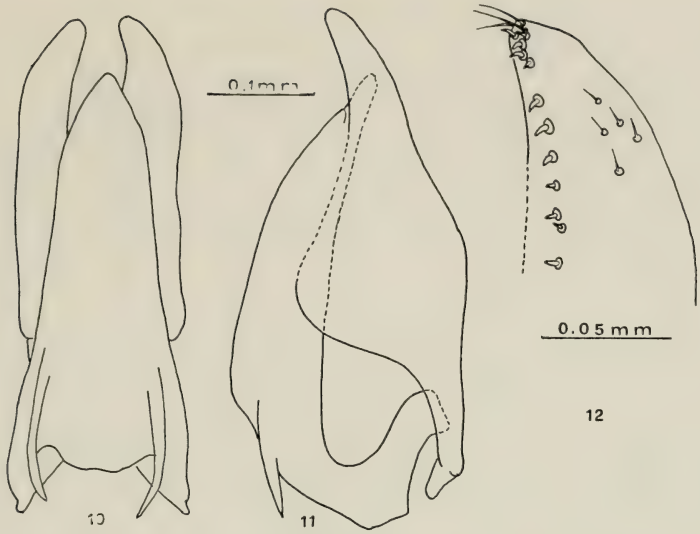
Fig. 4: vagina e annessi di *Stictonectes optatus* (Seidlitz): VA - vagina, AC - suo anello chitinizzato, DS - ductus spermatecae, GS - ghiandola spermatofila, SP - spermateca.



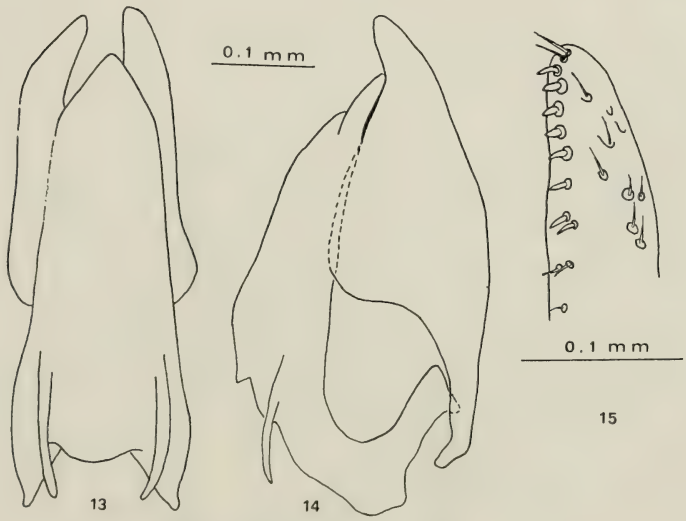
Figg. 5 a 9: particolare dell'anello chitinizzato della vagina di: 5 e 6 - *Stictonectes lepidus* (Olivier) di Genova, Praglia; 7 - *S. optatus* (Seidlitz) di Genova, Rio Priaruggia; 8 - *S. escheri* (Aubé) di Trapani, T. Xitta; 9 - *S. rufulus* (Aubé) di Sardegna.

l'esame ed il confronto con esemplari di Francia e di Spagna confermano che gli esemplari raccolti in Liguria a Pian Lischeo da me, a Praglia nel Rio Sturetta da Binaghi e da me e nel Rio la Giulia da Franciscolo sono attribuibili a *Stictonectes lepidus* (Olivier 1795) sensu GUIGNOT (1930: 208). Il disegno elitrale, con minime variazioni, è quello tipico raffigurato da GUIGNOT (1930: 300, fig. 1; 1931-33: 440, fig. 294; 1947: 131, fig. 56) e da FRANCISCOLO (1979: 427, fig. 1185). Tutte le femmine presentano due ben distinte e profonde fossette sull'epistoma. Il pene, in visione dorsale (fig. 1), dopo un restringimento nel terzo basale, procede con lati quasi paralleli fino all'apice. I parameri, in visione laterale (fig. 2), come le altre specie studiate, hanno un profilo dorsale poco visibile e definito, anche se staccati ed osservati a parte. L'apice, più o meno appuntito, è rivolto verso l'alto ed in genere presenta sulla faccia mediale numerose e lunghe spine (fig. 3). L'apparato genitale femminile, del quale ritengo opportuno dare una figurazione schematica, limitata alle strutture che interessano queste osservazioni, seguendo la terminologia di Lindroth & Palmén (in TUXEN 1956) (fig. 4), presenta, nella vagina, un sottile anello nastriforme, leggermente chitinizzato, di conformazione differente da quella delle altre specie studiate: *S. optatus*, *S. escheri* e *S. rufulus*. Tale formazione ha la superficie completamente priva di rilievi ed il bordo esterno molto irregolarmente dentellato e a tratti festonato con dentelli più sottili e lunghi in corrispondenza delle cuspidi, aspetto conseguente alla coartazione della sottile parete (fig. 5,6); infatti quando la vagina è distesa tale aspetto non si osserva.

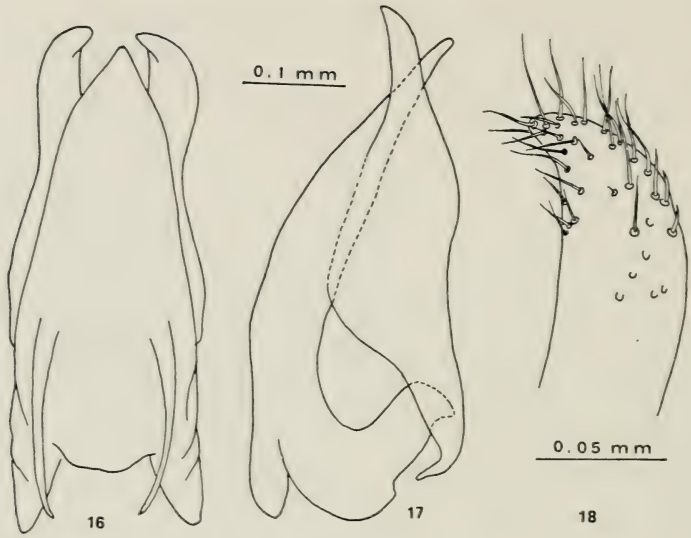
Stictonectes optatus (Seidlitz 1887) presenta una certa variabilità del disegno elitrale che, talvolta, tende a quello di *S. lepidus*. Le femmine sono prive delle due fossette sull'epistoma e, se ne presentano un lieve accenno, si tratta di un superficiale solco trasverso e non di una vera e profonda escavazione. Il pene, in visione dorsale, mostra un profilo che varia dalla forma con i lati che convergono quasi rettilinei fino all'apice (fig. 10) a quella che accenna un restringimento nel terzo anteriore ed una angolazione prima dell'apice (fig. 13). L'apice dei parameri, in visione laterale, è arrotondato e punto o quasi piegato dorsalmente (fig. 11,14). La faccia mediale porta in genere poche spine corte e gracili (fig. 12,15). Nelle femmine, l'anello chitinizzato della vagina, è completamente differente da quello di *S. lepidus* (fig. 7). Più largo e consistente ha la superficie cosparsa di protuberanze coniche, più o meno grandi e numerose, mentre i margini sono lineari, senza



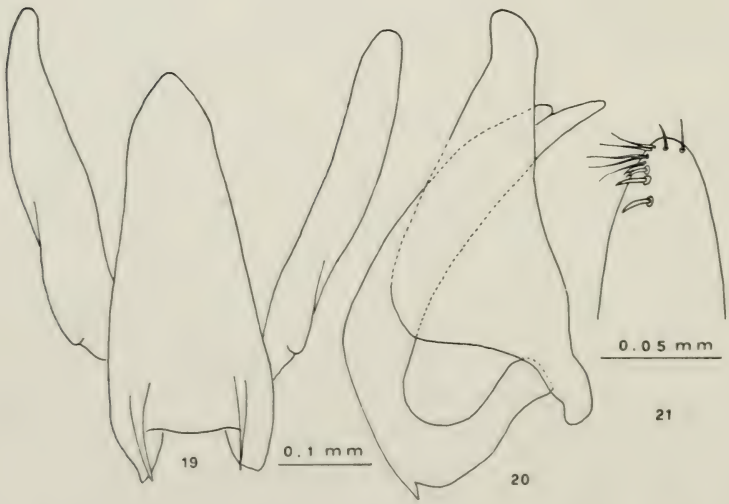
Figg. 10 a 12: edeago di *Stictonectes optatus* (Seidlitz) di Maiorca (Baleari): 10 - in visione dorsale, 11 - in visione laterale, 12 - apice paramero sinistro in visione dorsale.



Figg. 13 a 15: edeago di *Stictonectes optatus* (Seidlitz) di Genova, Rio Priaruggia: 13 - in visione dorsale, 14 - in visione laterale, 15 - apice paramero sinistro in visione dorsale.



Figg. 16 a 18: edeago di *Stictonectes escheri* (Aubé) di Trapani, T. Xitta: 16 - in visione dorsale, 17 - in visione laterale, 18 - apice paramero sinistro in visione dorsale.

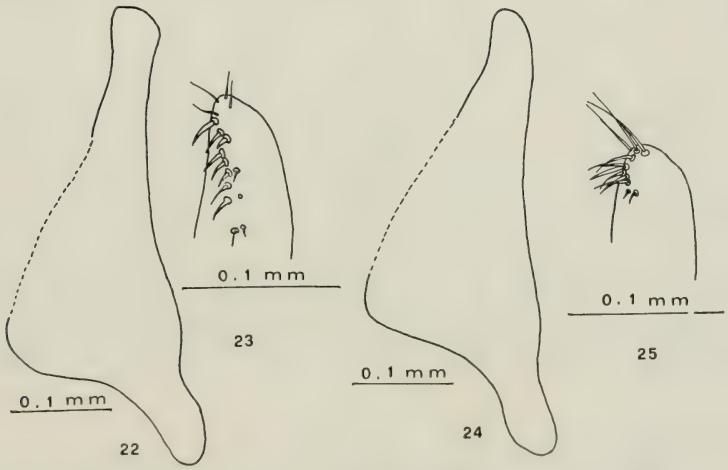


Figg. 19 a 21: edeago di *Stictonectes rufulus* (Aubé) di Sardegna, Fonni: 19 - in visione dorsale, 20 - in visione laterale, 21 - apice paramero sinistro in visione dorsale.

spine o dentelli. Questo carattere, insieme all'assenza delle fossette dell'epistoma nelle femmine, sia per la chiarezza, che per la costanza, consente di distinguere con sicurezza *S. optatus* da *S. lepidus*, anche nei casi nei quali il disegno elitrale e la morfologia dell'edeago possono far sorgere dubbi. Ciò concorda pienamente con quanto osserva GUIGNOT (1959: 426, nota 325): « Chez les *Stictonectes* les différences spécifiques de l'aedeagus sont minimes, mais les différences externes, notamment celles des points clypéaux de la ♀ montrent qu'il s'agit bien d'espèces distinctes ».

Stictonectes escheri (Aubé 1836) è specie nettamente caratterizzata anche dalla forma dell'edeago (fig. 16, 17, 18). La vagina presenta un anello chitinizzato simile a quello di *S. optatus* (fig. 8).

Stictonectes rufulus (Aubé 1836) appare ben differenziato morfologicamente da *S. optatus* per la statura minore, per la massima larghezza del corpo in corrispondenza della metà delle elitre, per le più o meno evidenti strie parasuturali e per il colorito chiaro. Per contro gli apparati genitali sono quasi uguali nelle due specie. L'edeago (figg. da 19 a 25), che, non mi risulta sia stato fin ad ora descritto né figurato, presenta il pene simile a quello di *S. optatus*, mentre i parameri si differenziano in visione laterale per l'andamento del margine ventrale che,



Figg. 22 a 25: paramero sinistro in visione laterale e suo apice in visione dorsale di *Stictonectes rufulus* (Aubé): 22 e 23 - di Sardegna, Monte Sette Fratelli; 24 e 25 - di Sardegna, Lanusei.

nel complesso, tende ad una leggera concavità rivolta all'esterno e per la forma lievemente allargata dell'apice distale. Nelle femmine l'anello chitinizzato della vagina è analogo a quello di *S. optatus* (fig. 9). Sebbene il numero limitato di esemplari studiati non consenta di trarre conclusioni definitive, tuttavia le caratteristiche morfologiche esterne sembrano deporre per la validità di questa specie.

Materiale esaminato

Stictonectes lepidus (Olivier 1795)

Francia: Coche Gers, CB* 16 es.; Carcassonne, CB 16 es.; Provenza, Collobrières, M. de Moures 27.IX.71, CS 5 es.; St. Tropez, Ruscello pr. Moulin de Paillas 14.IX.64, CS 27 es.; Pyrénées Or., Collioure m. 50, N. D. de Consolation 8.VIII.62, leg. Pederzani, CS 2 es.; Collioure VIII.1904, CB 18 es.

Spagna: Madrid, Torr. Arena S. Pedro m. 800 23.IX.57, CS 5 es.

Italia: Liguria - Genova: Piani di Praglia, Rio Lischeo 29.VI.64, CG 4 es.; ibid. 19.VII.64, CG 7 es.; ibid. Rio Sturetta m. 900, 1.XI.64, CB 68 es.; ibid. 1.IX.64, CB 36 es.; ibid. 4.X.64, CG 17 es.; ibid. 9.VIII.81, CG 14 es.; ibid. 6.IX.81, CG 13 es.; ibid. Rio la Giulia m. 900, 3.V.80, leg. Franciscolo, CG 6 es.; ibid. 3.VI.80, leg. Franciscolo, CG 40 es.

Stictonectes optatus (Seidlitz 1887)

Francia: Corsica: Capo Corso, Luri 18.VII.72, CS 2 es.; Bastia N. W. sorgente m. 100, 17.VII.62, leg. Pederzani, CS 1 es.; Bastia, T. di Pietracorbara, 16. VII.66, CS 1 es.; Galeria, Affl. T. Fango, 29.IX.80, CS 19 es.; Col de Vergio m. 1200, 18.VII.69, CS 2 es.; Col del Verde m. 1250, 21.VII.72, CS 1 es.; T. Solenzara m. 200, 7.X.80, CS 2 es.; Bicchisano, Rio Petreto m. 400, 21.VII.66, CS 4 es.; Forêt Ospedale m. 920, 31.V.79, leg. Poggi, MG 6 es.

Spagna: Baleari, Maiorca, Soller, T. Calobra, 29.VII.61, CS 17 es.

Italia: Liguria: Genova, Lagaccio, 20.I.1890, leg. Solari, CB 22 es.; ibid., II.1901, CM 2 es.; Genova, 29.I.1890, leg. Solari, CB 2 es.; ibid., II.1908, CM 5 es.; ibid., II.1901, CM 6 es.; Genova dintorni, CB 18 es.; Genova L., 20.I.1889, leg. P. Bensa, CB 3 es.; Genova, S. Desiderio di Bavari, Affl. sin. Rio Pomà, 29.IV.65, CG 1 es.; Genova, Priaruggia, Rio Priaruggia, 16.VIII.81, CG 36 es.; Genova, Quarto, Rio Castagna, 26.VI.66, CG 2 es.; ibid., 20.VIII.66, CG 1 es.; ibid., 2.VIII.81, CG 18 es.; Genova, Quarto, Rio Bagnara, 4.VII.63, CG 3 es.; ibid., 14.VIII.63, CG 10 es.; Bogliasco, 18.XI.45, CB 1 es.; ibid., Rio di Bogliasco, 27.I.57, CB 8 es.; ibid., 9.VII.46, CB 9 es.; Ruta, 13.IV.1891, leg. P. Bensa, CB 2 es.; ibid., 30.VIII.64, CB 4 es.; M. di Portofino, IX.34, CM 5 es.; Zoagli, 11.XI.55, CB 12 es.; Ameglia, 4.XI.55, CB 20 es.. Toscana: Isola d'Elba: Marciana, 24.VI.73, CS 6 es.; ibid., m. 350, 18.IX.79, leg. Poggi, MG 10 es.; Isola di Montecristo, Le Vasche, 25.VII.80, leg. Poggi, MG 44 es.; ibid., Valle dei Lecci, 23.VII.80, ruscello m. 150, 23.VII.80, leg. Poggi, MG 55 es.;

---

* Elenco delle abbreviazioni:
CB = coll. Binaghi in Museo di Genova
CG = coll. Grasso, Genova
CM = coll. Mancini in Museo di Genova
CS = coll. Sanfilippo, Genova
MG = coll. generale del Museo di Genova

Isola del Giglio, IV.1901, leg. G. Doria, CM 1 es.; ibid., Poggio Pagana m. 350, 27. XII.75, CS 24 es.. Sardegna: Terranova, VI.1905, leg. A. Dodero, CB 1 es.; Orune, coll. Demarchi, CM 7 es.; Fonni, leg. A. Dodero, CM 4 es.; ibid., IX.1911, leg. A. Dodero, CB 1 es.; ibid., 3.VI.22, leg. Alzona, CB 1 es.; Sorgono, 1913, leg. A. Fiori, CM 3 es.; Lanusei, Rio Sicaderba, m. 850, 16.IX.78, CS 5 es.; Flumentorgiu, V.1895, leg. Solari, CB 22 es.; Cagliari, Lago Mulargia, m. 400, 21.IX.80, leg. R. Poggi, MG 15 es.; ibid., Sarrabus, Rio Cannas m. 230, 29.IX.80, leg. R. Poggi, MG 1 es.; ibid., 2.VI.1919, leg. A. Dodero, CB 6 es.; ibid., Monte Sette Fratelli, leg. U. Lostia, CM 4 es.. Umbria: Perugia, VIII.1941, CM 1 es.. Sicilia: Taormina, Gola F. Alcantara, 22. IX.72, CS 6 es.; Palazzolo, 21.IX.72, CS 4 es.

Africa: Tunisia: T. Aïn Draham, leg. Dr. Normand, CB 2 es.

Stictonectes escheri (Aubé 1836)

Sicilia: Trapani, T. Xitta, 7.IX.54, CS 26 es.

Stictonectes rufulus (Aubé 1836)

Sardegna: Lanusei, Rio Sicaderba m. 800, 20.IX.78, CS 24 es.; ibid., m. 850, 16.IX.78, CS 18 es.; Fonni, leg. A. Dodero, CM 4 es.; ibid., IX.1911, leg. A. Dodero, CB 8 es.; Cagliari, Monte Sette Fratelli, leg. U. Lostia, CM 4 es.

RINGRAZIAMENTI. Ringrazio vivamente la Dott. L. Capocaccia Direttore del Museo Civico di Storia Naturale « G. Doria » di Genova e gli amici Prof. M.E. Franciscolo, Dott. R. Poggi e, in modo particolare, Sig. N. Sanfilippo per la collaborazione concessami.

BIBLIOGRAFIA

ANGELINI F., 1978 - Haliplidae, Dytiscidae e Gyrinidae della Lucania - *Entomologica*, Bari, **XIV**: 63-135, figg. 22.

FRANCISCOLO M.E., 1979 - Coleoptera: Haliplidae, Hygrobiidae, Gyrinidae, Dytiscidae - Fauna d'Italia, Ed. Calderini, Bologna, XIV: 1-804, figg. 2235.

GRASSO D., 1965 - *Stictonotus lepidus* Oliv. specie nuova per la fauna italiana (Coleoptera - Dytiscidae) - *Boll. Soc. Ent. Ital.*, Genova, **XCIV**, (1-2): 26-27.

GUIGNOT F., 1930 - Remarques sur le *Graptodytes lepidus* Ol. et les formes voisines (Col. Dytiscidae) - *Bull. Soc. Ent. France*, **35**: 298-302.

— — 1931-33 - Les Hydrocanthares de France, Hygrobiidae, Haliplidae, Dytiscidae et Gyrinidae de la France Continentale, avec notes sur les espèces de la Corse et de l'Afrique du Nord Française - Les Frères Douladoure Imprimeur, Toulouse: pp. 1-1057, figg. 558.

— — 1959 - Revision des Hydrocanthares d'Afrique (Coleoptera, Dytiscoidea), *Ann. Mus. Roy. Congo Belge*, Sc. Zool., Tervuren, **78**: 323-648.

LINDROTH C.H. and PALMÉN E., 1956 - Coleoptera, in Tuxen S.L., 1956 - Taxonomist's glossary of genitalia in insects - Munksgaard, Copenhagen: 1-284, figg. 215.

RIASSUNTO

Si conferma la presenza in Liguria di *Stictonectes lepidus* (Olivier 1795) e la validità specifica di questa entità, particolarmente in base alla morfologia dei genitali, studiati in preparati inclusi in balsamo del Canadà, comparata a quella delle altre specie congeneri della fauna d'Italia: *S. optatus* (Seidlitz 1887), *S. escheri* (Aubé 1836) e *S. rufulus* (Aubé 1836), con rilevamento di aspetti inediti.

SUMMARY

The presence in Liguria of *Stictonectes lepidus* (Olivier 1795) is confirmed, the species is also considered to be a valid one, mainly due to the genital morphology, which was studied in Canada balsam inclusions, compared with the other species of *Stictonectes* present in Italy: *S. optatus* (Seidlitz 1887), *S. escheri* (Aubé 1836) and *S. rufulus* (Aubé 1836), with recognition of some unpublished features.

Jean Gaudant * et Danilo Mori **

CARBONARA SCRIVIA (PIÉMONT): UN NOUVEAU GISEMENT FOSSILIFÈRE DU MESSINIEN ITALIEN

Introduction

Dans le lit de la Scrivia, à environ 2 Km à l'W-NW du village de Carbonara Scrivia (situé à 5 Km au Sud de Tortona), affleuraient pendant l'été 1978 des couches calcaires, gréseuses et marneuses contenant des Poissons, des empreintes de feuilles, des Foraminifèrs mais aussi des Gastéropodes et des Insectes dont l'association permet de préciser l'âge messinien. Toutefois, ces affleurements sont éphémères car les niveaux fossilifères sont alternativement découverts et recouverts en quelques semaines par les alluvions mises en mouvement par les eaux de la Scrivia. C'est pourquoi ils ne sont pas signalés sur la carte géologique d'Italie (feuille 70, Alessandria), car les couches n'étaient plus visibles durant l'été 1979.

Les corrélations entre les différents niveaux mesurés et échantillonnés à plusieurs reprises au fur et à mesure que les alluvions se déplaçaient et les découvraient, ont été réalisées à l'aide de la microfaune.

Serie Lithostratigraphique

La base de la série se situe au Nord de l'affleurement étudié; les couches, bien qu'assez fortement perturbées, conservent presque constamment une direction NNW-SSE.

1 – La série débute par des marno-calcaires grisâtres à passées jaunâtres, qui se délitent en plaquettes d'environ un cm d'épaisseur. Ces niveaux alternent avec des bancs de marnes gréseuses grises et des lits de sable fin rougeâtre passant latéralement à des sables grossiers ocreux. Les marno-calcaires gris-jaunâtres sont remarquables par la présence de Poissons associés à des Libellulidae, tandis que des empreintes de feuilles bien conservées peuvent être recueillies dans les marnes gré-

* 17, rue du Docteur Magnan - 75013 Paris
** via Tripoli, 15 - 10136 Torino

seuses grises. Dans les sables ont été récoltés quelques Foraminifères benthiques miocènes présentant des traces de remaniement, ainsi que de rares écailles de Poissons.

2 – Un banc de calcaire vacuolaire travertineux, épais d'un mètre cinquante et renfermant des empreintes de feuilles difficilement dé-

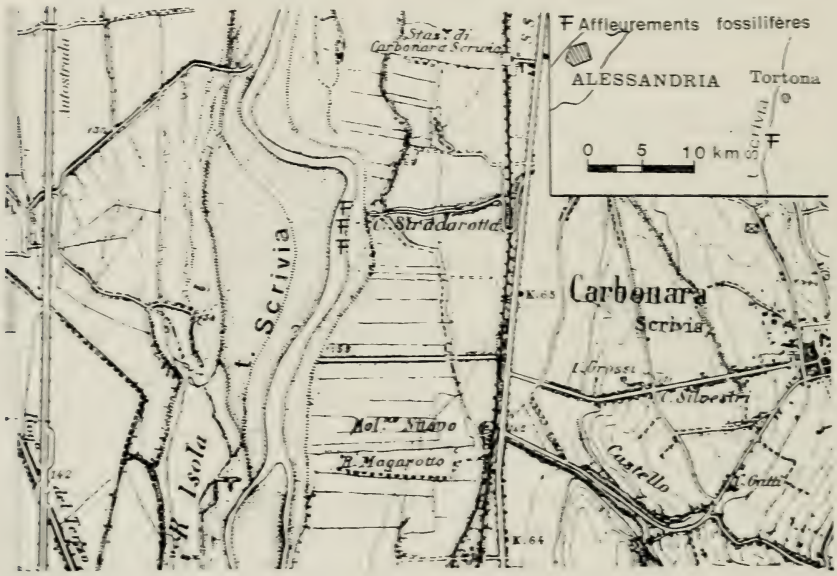


Fig. 1 - Localisation du gisement fossilifère de Carbonara Scrivia, d'après la carte topographique à 1:25.000.

terminables, fait suite aux niveaux précédents. Ce banc augmente latéralement d'épaisseur en passant à des conglomérats de calcaires vacuolaires et à des grès massifs à stratification entrecroisée.

3 – Au-dessus, s'observe une douzaine de mètres de marnes sableuses feuilletées parfois indurées, se délitant en plaquettes et renfermant des empreintes de feuilles en bon état de conservation.

4 – Un second niveau, peu épais, de calcaire vacuolaire surmonte les marnes feuilletées.

5 – Ce niveau est surmonté par des marnes argileuses gris-verdâtre.

6 – La série se termine par deux mètres d'argiles feuilletées bleuâtres.

Étude Paleontologique

Les couches fossilifères correspondent aux niveaux inférieurs (Poissons, Insectes et empreintes de feuilles), aux marnes sableuses feuilletées surmontant la base du calcaire vacuolaire (empreintes de feuilles) et à la partie supérieure de la série (microfaune).

Flore

De nombreuses empreintes de feuilles ont été récoltées à la fois dans le niveau de marnes gréseuses surmontées par le banc inférieur de calcaires vacuolaires travertineux et dans un lit fossilifère intercalé dans les marnes sableuses feuilletées, surmontant ce même banc calcaire (niveau 3). Ces restes végétaux sont généralement bien conservés, à la différence de ceux provenant du calcaire vacuolaire travertineux. Leur examen a permis d'identifier certains éléments bien représentés dans d'autres gisements du bassin piémontais étudiés par P. Peola (1894, 1895, 1896, 1899a, 1899b, 1901, Ms.). Comme celle de ces derniers, la flore de Carbonara Scrivia est caractérisée par une nette prédominance des genres *Fagus*, *Quercus*, *Ulmus* et par la rareté relative des Gymnospermes et des Monocotylédones. Parmi les genres les plus caractéristiques, il est possible de citer à Carbonara Scrivia: *Equisetum*, *Pinus*, *Taxodium*, *Taxus*, *Carex*, *Salix*, *Juglans*, *Alnus*, *Carpinus*, *Fagus Castanea*, *Quercus*, *Ulmus*, *Acer*, etc. (A. Balduzzi et alii, 1981).

Microfaune

Dans les marnes argileuses gris-verdâtres surmontant le niveau supérieur de calcaire vacuolaire travertineux, a été découverte une microfaune oligotypique caractéristique de milieux à faible salinité, comprenant *Cyprideis* cf. *pannonica*, *Ammonia beccarii tepida* associée à des columelles de Gastéropodes (*Melania*, *Melanopsis* ?).

La microfaune des argiles feuilletées bleuâtres constituant le sommet de la série semble marquer un changement brutal des conditions de sédimentation car on y reconnaît des fragments d'Echinodermes, de Calcisponges, d'Ostracodes à carapace ornementée, de Ptéropodes associés à des Foraminifères franchement marins dont les 3/4 sont constitués par des espèces planctoniques. Il faut cependant noter que la composition de cette microfaune laisse penser qu'elle pourrait être, au moins partiellement, remaniée (G. Bizon, communication orale).

Insectes

Les Insectes fossiles récoltés à Carbonara Scrivia sont principalement des Odonates (nymphes et adultes), généralement connus sous le nom erroné de « *Libellula doris* » dans les gisements classiques du Messinien évaporitique d'Italie.

Bien que leur état de conservation soit relativement médiocre, ce qui ne permet pas d'observer tous les caractères diagnostiques, les nymphes d'Odonates présentent toutefois une très grande affinité avec les faunes connues de la même époque (C. Sturani, 1975; D. Mori, 1982). La plupart pourraient appartenir à la famille des Libellulidae et des Cordulidae.

L'interprétation des empreintes alaires, qui sont relativement rares, est aléatoire en raison de leur mauvais état de conservation.

La présence d'Odonates, et notamment de stades pré-imago, dans les marno-calcaires gris-jaunâtres de Carbonara Scrivia présente un intérêt certain pour la reconstitution des conditions de dépôt de ces niveaux. En effet, les nymphes vivent dans des milieux marécageux, parfois plus ou moins saumâtres, comme l'a montré M. Wright (1943) dans le delta du Mississipi. Elles se tiennent généralement dans quelques centimètres d'eau, sur des fonds plus ou moins boueux; toutefois, en cas des sécheresse, elles peuvent subsister en s'enfouissant dans la boue dont elles respirent l'oxygène dissous dans l'eau interstitielle. Cette particularité pourrait expliquer en partie l'abondance relative des spécimens découverts, non seulement à Carbonara Scrivia, mais aussi dans la plupart des gisements du Messinien évaporitique italien.

Il faut toutefois rappeler que l'entomofaune messinienne nécessite une étude approfondie dont C. Sturani avait entrepris la réalisation peu avant sa disparition.

Poissons

Ils sont conservés dans les marno-calcaires gris à passées jaunâtres constituant la base de la série. Il s'agit de spécimens souvent entiers, généralement médiocrement conservés. Sur une quarantaine d'échantillons recueillis (dont une dizaine connus à la fois par l'empreinte et la contre-empreinte), un seul (en mauvais état) appartient au genre *Spratelloides* (*S.* cf. *lemoinei* Arambourg) tandis que les autres représentent l'espèce *Aphanius crassicaudus* (Agassiz), plus connue sous le nom de *Pachylebias crassicaudus*, mais dont il a été possible de démontrer

récemment l'appartenance au genre actuel *Aphanius* Nardo, un Cyprinodontidae du Bassin méditerranéen (J. GAUDANT, 1979b). De même, il n'a pas paru possible de réaliser une étude des caractères méristiques, d'autant plus que dans la plupart des cas il est difficile de déterminer la composition précise des nageoires et même le nombre des vertèbres. Dans les cas favorables (fig. 2) on a toutefois eu la possibilité de vérifier que le matériel de Carbonara Scrivia ne différait pas de l'espèce *A. crassicaudus* (Agassiz).

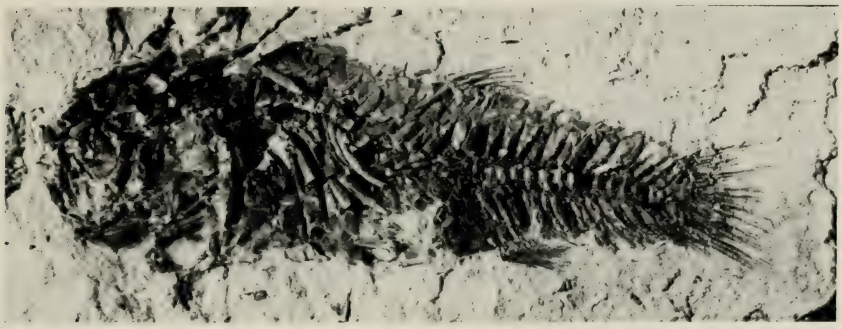


Fig. 2 - *Aphanius crassicaudus* (Agassiz). Specimen n. 43 récolté à Carbonara Scrivia. (x 1,9). Museo civico di Storia Naturale « G. Doria », Genova.

La longueur standard des *Aphanius* récoltés à Carbonara Scrivia varie de 37 mm à 75 mm avec un maximum de fréquence pour des longueurs comprises entre 45 et 55 mm, comme le montre l'histogramme (fig. 3). On notera que les plus grands individus atteignent une taille supérieure à celle des spécimens de Scaparoni et de Guarene d'Alba. La longueur standard de deux individus atteint même 75 mm, c'est à dire autant que l'holotype de *Lebias megasoma* Cocchi, dont il a été démontré récemment (J. GAUDANT, 1979) qu'il s'agit en réalité d'un grand spécimen d'*Aphanius crassicaudus* (Agassiz). Cette taille relativement importante des Poissons de Carbonara Scrivia peut s'expliquer par une plus grande stabilité du chimisme des eaux alimentant le bassin où se déposaient les marno-calcaires feuilletés. En effet, les observations faites sur les *Aphanius crassicaudus* récoltés à Scaparoni ont montré (fig. 3) que les spécimens provenant des marnes finement laminées sont en moyenne un peu plus grands que ceux provenant des niveaux où

de nombreux petits cristaux de gypse sont disséminés dans les marnes et où s'intercalent en outre des croûtes gypseuses millimétriques.

On remarquera par ailleurs que tous les *Aphanius crassicaudus* recueillis à Carbonara Scrivia ont une longueur standard supérieure à 35 mm et qu'ils sont tous plus ou moins fortement affectés par le

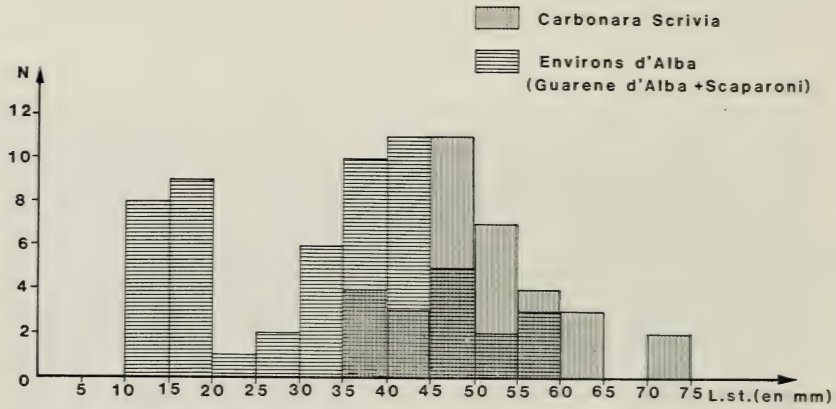


Fig. 3 - Histogrammes comparés des longueurs standards des *Aphanius crassicaudus* (Agassiz) récoltés à Carbonara Scrivia et aux environs d'Alba.

phénomène de pachyostose, comme c'est le cas pour tous les spécimens dont la longueur standard excède 30 mm. On sait que, jusqu'à présent, seul le gisement de Cherasco a livré des individus adultes indemnes de pachyostose (J. GAUDANT, 1979b).

Le second élément de l'ichthyofaune de Carbonara Scrivia appartient au genre actuel de *Spratelloides* (espèce probable *S. lemoinei* Arambourg), connu par un seul individu. Il s'agit d'un Clupéoïde dépourvu de carène appartenant à la famille des Dussumieriidae, déjà connu dans le Messinien des environs d'Alba (C. STURANI, 1973). D'après le mode de vie des *Spratelloides* actuels de la région indo-pacifique on peut penser que l'espèce *S. lemoinei* Arambourg était une espèce marine sténohaline Il est toutefois possible qu'elle ait été susceptible de supporter certaines variations de salinité. Néanmoins, sa présence dans les marno-calcaires en plaquettes de Carbonara Scrivia est probablement un élément qui témoigne en faveur d'une relative proximité de la mer au moment du dépôt de ces sédiments.

Interpretation paleogeographique du Messinien de Carbonara Scrivia

La succession des faunes et des flores découvertes dans la série messinienne étudiée aux environs de Carbonara Scrivia permet de reconstituer l'évolution des conditions sédimentaires dans la partie orientale du bassin du Piémont au cours du Messinien supérieur.

Trois épisodes principaux peuvent être reconnus, au cours desquels des variations notables du chimisme des eaux ont pu donner lieu à des variations lithologiques.

1. La première phase, correspondant à l'ensemble des niveaux 1 à 4, est caractérisée par une sédimentation continentale dans un bassin paralique. Ceci est indiqué par l'abondance d'*Aphanius crassicaudus* (Agassiz) qui, comme l'espèce actuelle *A. fasciatus* Nardo, dont E. Tortonese (1970: 489) écrit qu'elle est très euryhaline et relativement eurytherme, semble avoir été adaptée à la vie dans les milieux à salinité variable du domaine supratidal du pourtour du bassin méditerranéen. L'espèce *A. crassicaudus* (Agassiz) est largement répandue dans les sédiments du Messinien évaporitique d'Italie et de Crète (A.S. Woodward, 1901; G. d'Erasmo, 1928; J. Gaudant, 1978a,b, 1979a,b,c).

La découverte à Carbonara Scrivia d'un représentant du genre *Spratelloides* Bleeker constitue par ailleurs un indice suggérant la proximité de la mer dont provenait très vraisemblablement cet individu, qui a dû mettre à profit l'établissement d'une liaison plus ou moins temporaire entre la mer messinienne et le bassin sédimentaire pour pénétrer dans ce dernier. Cette espèce est en effet connue dans les tripolis marins d'Oran (C. Arambourg, 1927) et probablement de Gabbro (G. d'Erasmo, 1930). Elle est aussi présente dans les marnes gypsifères des environs d'Alba, où comme à Carbonara Scrivia, les individus présentent une courbure significative du corps qui paraît indiquer un certain état d'asphyxie de l'animal au moment de la mort.

2. Le second épisode, caractérisé par la présence de *Cyprideis* cf. *pannonica*, *Ammonia beccari tepida*, *Melania* et *Melanopsis*? paraît correspondre aux classiques « marnes à *Melanopsis* » largement répandues dans l'ensemble du bassin méditerranéen. Ces couches semblent s'être déposées dans un bassin endoréique en voie d'évolution vers la dessalure.

3. La dernière phase, représentée par les argiles feuilletées bleuâtres riches en Foraminifères planctoniques constituant le sommet

de la série observée à Carbonara Scrivia doit être considérée avec prudence parce que son caractère en apparence franchement marin pourrait résulter du remaniement d'organismes provenant de niveaux plus anciens (Tortonien supérieur ?).

REMERCIEMENTS - Les auteurs remercient vivement les personnes qui leur ont apporté leur aide au cours de la préparation de cette étude. En particulier, leur gratitude va à M. le Professeur L. Montanari, de l'Istituto di Scienze della Terra dell'Università di Catania pour son assistance efficace et avisée au cours des fouilles.

BIBLIOGRAPHIE

ARAMBOURG C., 1927 - Les poissons fossiles d'Oran - *Mat. Carte Géol. Algerie*, Alger, ser. 1 (Paléontologie), **6**: 1-298, 48 ff., 7 tabl., 46 pl.

BALDUZZI A., BRAMBILLA G., VITTADINI ZORZOLI M., 1980 - Il paesaggio vegetale del Messiniano di Carbonara Scrivia (AL) - *Atti Ist. Geol. Univ. Pavia*, **29**: 12 pp., pl. 2.

D'ERASMO G., 1928 - L'ittiofauna fossile di Recalmuto in Sicilia - *Giorn. Sci. Nat. Econ. Palermo*, **35**: 73-110.

D'ERASMO G., 1930 - L'ittiofauna fossile del Gabbro - *Atti R. Acc. Sci. fis. mat. Napoli*, ser. 2, **18** (6): 1-116, 4 pl.

GAUDANT J., 1978a - L'ichthyofaune des marnes messiniennes des environs de Gabbro (Toscane, Italie): signification paléoécologique - *Géobios*, Lyon, **11**:905-911, 1 pl.

GAUDANT J., 1978b - L'ichthyofaune des marnes messiniennes des environs de Senigallia (Marche, Italie): signification paléoécologique et paléogéographique - *Géobios*, Lyon, **11**: 913-919, 1 pl.

GAUDANT J., 1979a - « *Pachylebias* » *crassicaudus* (Agassiz) (Poisson Téléostéen, Cyprinodontiforme), un constituant majeur de l'ichthyofaune du Messinien continental du Bassin Méditerranéen - *Géobios*, Lyon, **12**: 47-73, 11 ff., 1 tab., 4 pl.

GAUDANT J., 1979b - Cherasco (Piémont) : un nouveau gisement de poissons fossiles du Messinien continental d'Italie - *Géobios*, Lyon, **12**: 113-121, 2 ff., 1 pl.

GAUDANT J., 1979c - Observations complémentaires sur l'ichthyofaune des marnes Messiniennes des environs d'Alba (Piémont, Italie) - *Géobios*, Lyon, **12**: 411-421, 1 pl.

MORI D., 1982 - Il Messiniano di Costigliole d'Asti: considerazioni sui resti fossili di alcuni insetti - *Riv. Piem. St. Nat.*, Carmagnola, **3**: 167-171, 1 f.

PEOLA P., 1894 - Le conifere terziarie del Piemonte - *Boll. Soc. Geol. It.*, Roma, **12**: 705-746.

PEOLA P., 1895 - Flora fossile Braidese - Bra, 128 pp., 4 ff.

PEOLA P., 1896 - Flora fossile dell'Astigiano - *Riv. Ital. Paleont.*, Milano, **1**: 1-20.

PEOLA P., 1899a - Flora messiniana di Guarene e dintorni - *Boll. Soc. Geol. It.*, Roma, **17**: 225-255.

PEOLA P., 1899b - Florula messiniana di Monte Castello d'Alessandria - *Boll. Soc. Geol. It.*, Roma, **18**: 45-51.

PEOLA P., 1901 - La vegetazione in Piemonte durante l'era terziaria - *Riv. Fis. Mat. Sci. nat.*, Pavia, **4** (19): 25-35; (20); 130-161.

PEOLA P., s.d. - Flora Terziaria del Piemonte - 333 pp., pl. I-LXV, *Ms. ined.*

STURANI C., 1973 - A fossil eel (*Anguilla* sp.) from the Messinian of Alba (Tertiary Piedmontese Basin). Palaeoenvironmental and palaeogeographic implications - In: Drooger C.W. (edit.), Amsterdam. Messinian events in the Mediterranean: 243-255, 4 ff.

STURANI C., 1975 - Il significato geodinamico della crisi di salinità del Miocene terminale nel Mediterraneo - C.N.R. Progr. Geodinam., rel. sci., Roma. 1° nov. 1974-31 ott. 1975: 51-58.

TORTONESE E., 1970 - Fauna d'Italia vol. X: Osteichthyes (Pesci ossei) - parte prima. 565 pp., 198 ff., Calderini, Bologna.

WOODWARD A.S., 1901 - Catalogue of the fossil fishes in the British Museum (Natural History) - London, IV, 636 pp.

WRIGHT M., 1943 - A comparison of the dragonfly fauna of the lower delta of the Mississipi River with that of the marshes on the central Gulf coast - *Ecological Monographs*, Durham (N.C.), **13**: 481-497.

RÉSUMÉ

On signale la découverte d'un gisement fossilifère du Messinien supérieur à Carbonara Scrivia (Prov. d'Alessandria, Italie). L'étude de la série stratigraphique et de son contenu fossilifère a permis d'interpréter l'évolution des conditions de milieu de la partie orientale du bassin piémontais, dans laquelle 3 épisodes sédimentaires distincts peuvent être reconnus: 1. Une phase de sédimentation continentale dans un bassin paralique (dont la faune est caractérisée par la présence d'*Aphanius crassicaudus* (Agassiz)), en connexion sporadique avec la mer ouverte (comme le suggère la présence de *Spratelloides*); 2. Une phase de lagune saumâtre correspondant aux « marnes à *Melanopsis* »; 3. Enfin, une phase à caractère apparemment marin, à Foraminifères planctoniques d'interprétation douteuse.

RIASSUNTO

CARBONARA SCRIVIA (PIEMONTE): UN GIACIMENTO FOSSILIFERO DEL MESSINIANO ITALIANO.

Viene segnalata la scoperta di un giacimento, attribuibile al Messiniano superiore, a Carbonara Scrivia (Alessandria). Lo studio della serie stratigrafica affiorante e del contenuto paleontologico ha permesso di interpretare l'evoluzione paleoambientale della parte orientale del bacino piemontese identificando tre distinti episodi sedimentari: 1. Una fase di sedimentazione continentale in un bacino paralico (ove la fauna è caratterizzata dalla presenza di *Aphanius crassicaudus* (Agassiz)) sporadicamente in connessione col mare aperto (come suggerisce la presenza di *Spratelloides*); 2. Una fase di laguna salmastra corrispondente alle « marne a *Melanopsis* »; 3. Ed infine una fase con caratteristiche apparentemente marine a foraminiferi planctonici di dubbia interpretazione.

GUSTAVO PULITZER-FINALI

Institute of Zoology, University of Genoa
Via Balbi 5, 16126 Genova, Italia

A COLLECTION OF MEDITERRANEAN DEMOSPONGIAE (PORIFERA) WITH, IN APPENDIX, A LIST OF THE DEMOSPONGIAE HITHERTO RECORDED FROM THE MEDITERRANEAN SEA

A collection of Mediterranean Demospongiae has been gathered in the course of many years on various occasions and not methodically. Most specimens were collected by this writer, by diving and dredging; some were made available by colleagues and institutions; a very valuable contribution is represented by material dredged and sorted by the University of Nice (all the specimens marked NIS). The collection comprises 285 species, amounting to about 50% of the Demospongiae so far recorded from the Mediterranean Sea.

A part of this collection has been already published (PULITZER-FINALI, 1972 and 1978; PULITZER-FINALI & PRONZATO, 1977 and 1980). The present paper deals with the remaining material, comprising 197 species.

Each specimen has received a register number (R.N.) which refers to my files and preparations. Colours indicated as C.C. refer to the plates of Séguy's « Code Universel des Couleurs ». The specimens are being deposited at the Museum of Natural History of Genoa (MSNG).

GEOGRAPHIC COORDINATES OF THE LOCALITIES MENTIONED

Argentario, Porto Ercole: 42°23' N, 11°13' E.
Bari: 41°10' N, 16°46' E.
Barletta: 41°19' N, 16°17' E.
Bogliasco: 44°23' N, 9°4' E.
Calvi (off —): 42°32'-42°41' N, 8°36'-8°53' E.
Camogli (off —): 44°10' N, 9°5' E.
Cap Ferrat (south of —): 43°40' N, 7°19' E.
Cap Ferrat and Cap d'Ail (between —): 43°42'-43°43' N, 7°22'-7°23' E.
Capo Vaticano: 38°38' N, 15°49' E.
Capraia: 43°2' N, 9°51' E.

Castellabate: 40°18' N, 14°56' E.
Castro Marina: 40° N, 18°25' E.
Crete, Agio Nicolaos: 35°11' N, 25°43' E.
—, Gournia: 35°7' N, 25°46' E.
Dubrovnik: 42°38' N, 18°6' E.
Gallipoli: 40°15' N, 18°1' E.
Gargano, Baia di Campi: 41°49' N, 16°12' E.
Genoa (Gulf of —): 44°5' N, 9°10' E.
Ilovik Island: 45°27' N, 14°32' E.
La Spezia: 44°3' N, 9°52' E.
Leuca E.: 39°48' N, 18°23' E.
Leuca W.: 39°47' N, 18°21' E.
Limski Kanal: 45°8' N, 13°40' E.
Magaud (Banc du —): 43°-43°3' N, 6°33'-6°41' E.
Massa Lubrense: 40°37' N, 14°21' E.
Mola: 41°4' N, 17°5' E.
Naples (Bay of —): 40°45' N, 14°10' E.
Palese (Bari): 41°10' N, 16°46' E.
Panarea: 38°38' N, 15°4' E.
Pomer Bay (Pula): 44°53' N, 13°49' E.
Ponza: 40°53' N, 12°57' E.
Porto Badisco: 40°5' N, 18°29' E.
Porto Cesareo: 40°15' N, 17°54' E.
Porto Ercole: 42°23' N, 11°13' E.
—, Grotta Azzurra: 42°22' N, 11°12' E.
—, Isolotto: 42°23' N, 11°13' E.
Porto Tricase: 39°56' N, 18°24' E.
Portofino (south of —): 44°13' N, 9°12' E.
—, Altare: 44°18' N, 9°12' E.
—, Aurora: 44°19' N, 9°13' E.
—, Lighthouse: 44°18' N, 9°13' E.
—, Olivetta: 44°19' N, 9°13' E.
—, Punta Chiappa: 44°18' N, 9°9' E.
—, S. Fruttuoso: 44°19' N, 9°10' E.
—, Vessinaro: 44°18' N, 9°11' E.
Recco: 44°21' N, 9°9' E.
Riva Trigoso: 44°15' N, 9°24' E.
Rovinij: 45°5' N, 13°38' E.
S. Caterina: 40°8' N, 17°59' E.
Taranto (Gulf of —): 40° N, 17° E. ca.
—, Mar Piccolo: 40°29' N, 17°15' E.
Torre a Mare: 41°5' N, 17° E.
Torre Incine: 40°59' N, 17°16' E.
Tremiti Islands, Cala dello Spido: 42°7' N, 15°30' E.
—, Cala Tonda: 42°7' N, 15°29' E.
—, Cala Sorrentino: 42°8' N, 15°30' E.
—, Grotta delle Viole: 42°6' N, 15°29' E.
—, Grotta Testa di Morte: 42°7' N, 15°31' E.
—, I Pagliai: 42°7' N, 15°29' E.
—, Il Cretaccio: 42°7' N, 15°29' E.
—, Punta Diamante: 42°7' N, 15°29' E.
—, Punta Provvidenza: 42°6' N, 15°28' E.
—, S. Nicola: 42°7' N, 15°31' E.
Zinzulusa Bay: 40° N, 18°25' E.

DEMOSPONGIAE

HOMOSCLEROMORPHA

HOMOSCLEROPHORIDA

Oscarellidae

Oscarella lobularis (Schmidt)

Halisarca lobularis Schmidt, 1862: 80

Occurrence. La Spezia, Torre Scuola, depth 2-3 m, rock and mud, diver, 5 August 1966. R.N. SP.5, SP.23.

Portofino, Punta Chiappa, depth 40 m, rock, diver, October 1962. R.N. PF.143, PF.379.

Limski Kanal, depth 1-4 m, rocks and mud, diver, 29 September 1971. R.N. LI.13.

Porto Ercole, Isolotto, depth 6-10 m, underwater cave, diver, 5 September 1962. R.N. 509.

Description. The colour in life of specimens PF.143 and PF.379 was noted as not uniform, from violet (C.C.419) to azure-green (C.C.419). Preserved specimens are brown (C.C.336).

Plakinidae

Plakina monolopha Schulze

Plakina monolopha Schulze, 1880: 407

Occurrence. Gargano, Baia di Campi, depth 2-10 m, rocks and mud, diver, 4 October 1967. R.N. GAR.27.

Description. The only specimen in the collection, very small,was entirely used for a spicule preparation. Its consistency was lax, its colour light grey.

Spicules. 1) Diactines up to 94 μm. 2) Microcalthrops, rays up to 32 μm. 3) Lophotriaenes 27-40 μm.

Plakina trilopha Schulze

Plakina trilopha Schulze, 1880: 427

Occurrence. Torre a Mare, depth 18 m, conglomerates, dredge, 10 October 1967. R.N. COR.33.

Torre a Mare, depth 15 m, conglomerates, diver, 30 September 1970. R.N. COR.200.

Porto Tricase, depth 23 m, conglomerates, dredge, 18 October 1967. R.N. TRI.21.

Torre Incine, depth 10 m, underwater cave, diver, 8 July 1968. R.N. TI.10.

Leuca E., depth 4 m, superficial cave, diver, 9 July 1967. R.N. SAL.62.

Massa Lubrense, Cala di Mitigliano, depth 10 m, cave, diver, May 1979. R.N. CAB.91.

Description. COR.33: small, cushion-shaped, fleshy, pink.

COR.200: small, cushion-shaped, fleshy, white.

TRI.21: encrusting, thin, cream-pink.

TI.10: coating on *Cladocora cespitosa* (L.), cream.

CAB.91: abundant spicules found in the alimentary canal of the opisthobranch mollusc *Berthella ocellata* (Delle Chiaje). Collector: Dr. R. Cattaneo.

Spicules. 1) Diactines up to 80 μm. 2) Microcalthrops with rays up to 30 μm. 3) Lophotriaenes 16-21 μm.

Plakortis simplex Schulze

Plakortis simplex Schulze, 1880: 430

Occurrence. Palese (Bari), depth 15 m, conglomerates, dredge, 23 June 1970. R.N. COR.174.

Palese (Bari), depth 30 m, conglomerates, dredge, 23 June 1970. R.N. COR.167.

Torre Incine, depth 6-15 m, underwater cave, diver, 8 July 1968. R.N. TI.1, TI.5.

Porto Ercole, Grotta Azzurra, depth 6-12 m, superficial cave, diver, 5 September 1963. R.N. 583.

Between Cap Ferrat and Cap d'Ail, depth 48 m, detrital, dredge, 14 May 1970. R.N. NIS.43.

Leuca W., depth 0.7 m, rocky shore, 8 July 1967. R.N. SAL.45.

Leuca W., depth 1-2 m, superficial cave, diver, 10 July 1967. R.N. SAL.122.

Leuca E., depth 1-2 m, superficial cave, diver, 9 July 1967. R.N. SAL.163.

Description. Colour in life noted as follows: TI.1: very light brown, TI.5: greyish cream, COR.167: white, COR.174: white with violet tinge, SAL.163: light brown.

Spicules. 1) Diactines up to 100-135 μm in the various specimens. 2) Triactines with rays up to 38-53 μm.

Corticium candelabrum Schmidt

Corticium candelabrum Schmidt, 1862: 42

Occurrence. Gargano, Baia di Campi, depth 2-10 m, rock and mud, diver, 4 October 1967. R.N. GAR.18.

Dubrovnik, depth 30 m, dredge, 16 July 1967. R.N. DUB.5.

Tremiti Islands, Grotta delle Viole, depth 6 m, superficial cave, diver, 23 July 1968. R.N. PTR.H.11.

Tremiti Islands, Grotta delle Viole, depth 4-7 m, superficial cave, diver, 26 July 1968. R.N. PTR.H.47.

Castellabate, depth 20 m, rock, diver, 8 August 1971. R.N. CAB.31.

Ponza, depth 2-4 m, superficial cave, diver, 5 July 1969. R.N. PZ.14.

Portofino, Altare, depth about 50 m, rocks and mud, trammel, 3 June 1965. R.N. PF.35.

Bogliasco, depth 30 m, detrital, dredge, 11 November 1970. R.N. PF.211.

Porto Tricase, depth 23 m, conglomerates, dredge, 18 October 1967. R.N. TRI.9.

Castro Marina, depth 25-35 m, conglomerates, dredge, 2 February 1968. R.N. TRI.62, TRI.65.

Porto Tricase, depth 30 m, conglomerates, dredge, 24 September 1970. R.N. TRI.160.

Porto Tricase, depth 60 m, trammel, 24 September 1970. R.N. TRI.231, TRI.236, TRI.239.

Porto Ercole, Grotta Azzurra, depth 2-4 m, superficial cave, diver, August 1968. R.N. 658.

Description. The colour in life of some of these specimens has been noted as follows. GAR.18: light violet to peach, PTR.H.11: from C.C.126 to C.C.131, PTR.H.47: C.C.203, PF.35: C.C.176, TRI.9: peach, TRI.62: light brown to light violet, TRI.65: light brown, TRI.160: light brown, TRI.231, TRI.236 and TRI.239: brown.

Spicules. 1) Microcalthrops with rays up to 40 μm long. 2) Candelabra up to 32 μm.

Corticium bowerbanki Sarà

Corticium bowerbanki Sarà, 1960a: 448

Occurrence. Tremiti Islands, I Pagliai, depth 0-4 m, superficial cave, diver, 5 July 1966. R.N. PTR.C.3, PTR.C.13.

Tremiti Islands, Cala Sorrentino, depth 2-3 m, superficial cave, diver, July 1966. R.N. PTR.E.10.

Tremiti Islands, Grotta delle Viole, depth 5 m, superficial cave, diver, 23 July 1968. R.N. PTR.H.7, PTR.H.8.

Tremiti Islands, Grotta delle Viole, depth 4-7 m, superficial cave, diver, 26 July 1968. R.N. PTR.H.30.

Tremiti Islands, Grotta delle Viole, depth 4-5 m, superficial cave, diver, 13 September 1971. PTR.K.1.

Porto Tricase, depth 15 m, conglomerates, dredge, 22 September 1970. R.N. TRI.98.

Torre a Mare, depth 12-15 m, conglomerates, dredge, 25 September 1967. R.N. COR.22.

Torre a Mare, depth 15 m, conglomerates, dredge, 22 June 1970. R.N. COR.132.

Description. (Fig. 1) The specimens from the superficial caves of the Tremiti Islands are remarkable for belonging to very frequent individuals that encrust the rock walls up to an extention of half a square metre. About 3 mm thick, of firm consistency, they have the appearance of wrinkled hide. The specimens from the other stations are only very small encrustations. The colour of PTR.H.7 was about C.C.134, but less reddish; that of PTR.K.1 was light brown.

Spicules. Tetralophous microcalthrops measuring 9.4-48.2 μm.

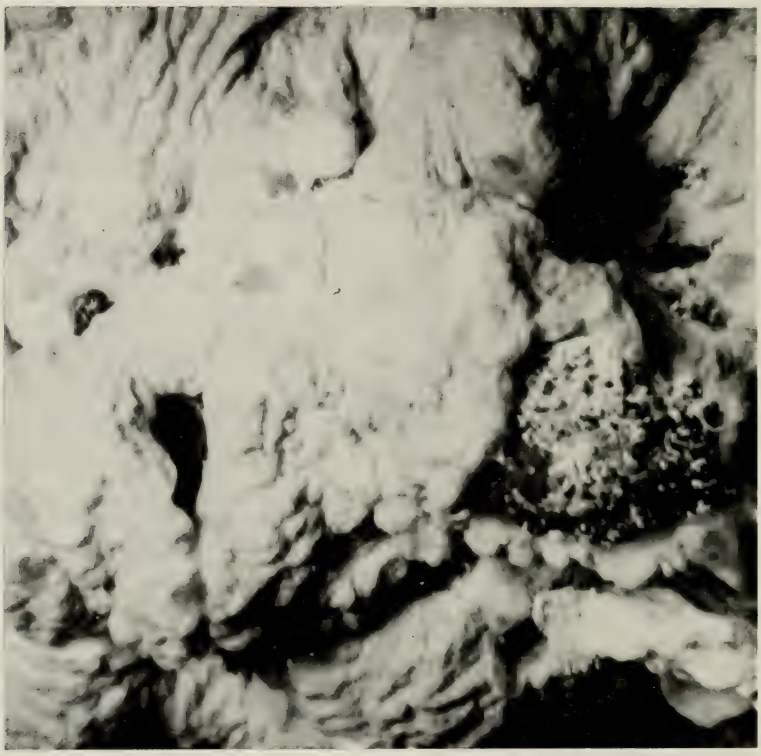


Fig. 1 - *Corticium bowerbanki*, specimen PTR.H.30. Underwater photograph. x 0.2.

Corticium topsenti Pouliquen

Corticium topsenti Pouliquen, 1972: 744

Occurrence. Massa Lubrense, Cala di Mitigliano, cave, June 1980. R.N. CAB.88.

Description. Examination of the contents of the alimentary canal of a specimen of *Berthellina citrina* (Rueppel & Leuckart) an opisthobranch mollusc, reveals the presence of abundant spicules characteristic of *Corticium topsenti*, a species hitherto known only from two caves near Marseille. The opisthobranch was collected by Dr. R. Cattaneo, at a depth of about 12 m, in a dimly illuminated part of the cave.

Corticium reductum sp. n.

Occurrence. Porto Tricase, depth 30 m, conglomerates, dredge, 24 September 1970. R.N. TRI.212.

Holotype (a spicule slide). MSNG 47151.

Description. (Fig. 2) The only specimen available was very small, encrusting, fleshy, dull yellowish-brown in life. It has been entirely used for a spicule preparation.

Spicules. Tetralophous microcalthrops measuring 26.8-60 μm across. These spicules may be more or less regular, that is having four branching actines of about the same length. Even in this case the form is variable: the branches may be numerous or reduced and thickened, or the extremity of the branches may be flattened, denticulated or bifid. A characteristic modification occurs in a large part of the spicules, to the effect that one or more actines become elongated and unbranched at their distal end. Almost invariably these elongated actines bear near their base one or two (sometimes three, but never more) strong projections suggesting that this form derives from an overgrowth of one clad of the actine at the expense of the others. There are no candelabra.

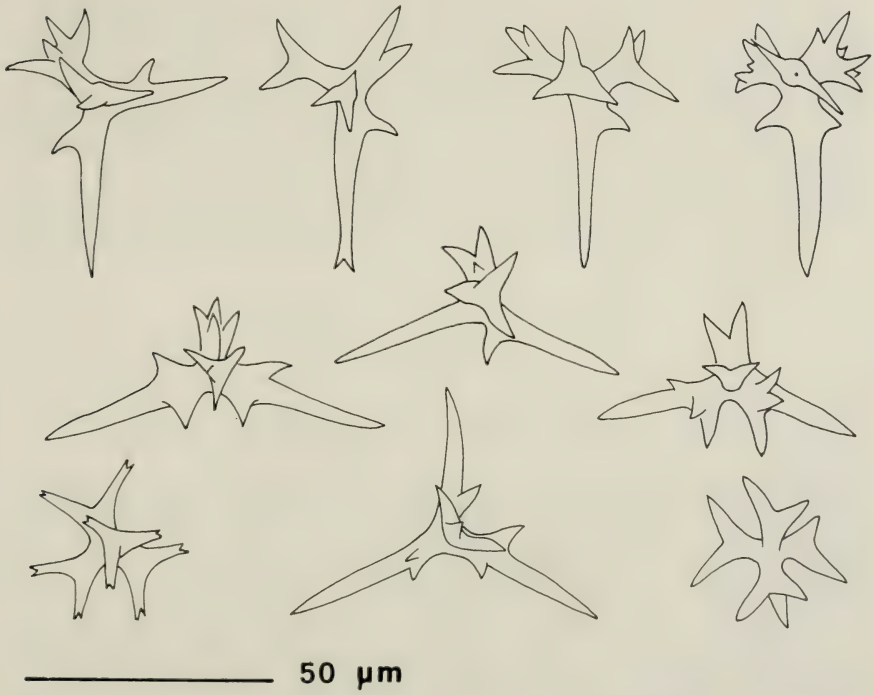


Fig. 2 - Spicules of *Corticium reductum* sp. n.

Remarks. This species is near to *Corticium bowerbanki* Sarà (1960a: 448), but the crown of spines near the base of the elongated actines characterizing the latter and the few projections, apparently reduced clads, near the base of the longer actines in the present species appear to be differently derived.

TETRACTINOMORPHA

ASTROPHORIDA

STELLETTIDAE

Stelletta lactea Carter

Stelletta lactea Carter, 1871: 9

Occurrence. S. Caterina, depth 2-3 m, rock, diver, 7 July 1967. R.N. SAL.230.

Description. Only a spicule slide is available.

Spicules. 1) Dichotriaenes very rare in the preparation. 2) Orthotriaenes with rhabdome of 350-550 μm, cladome up to 350 μm. They are frequently subject to reduction of the clads or of the rhabdome. 3) Oxeas 630-850 μm long. 4) Spherasters to oxyasters with centrum, 5-11 μm in diameter. 5) Trichodragmata made of very thin raphides, difficult to discern, about 25 μm long.

Remarks. The specimens recorded by TOPSENT (1904: 81) from the Azores do not seem to belong to this species.

Stelletta hispida (Buccich)

Ancorina hispida Buccich, 1886: 223

Occurrence. Gargano, Baia di Campi, depth 2-4 m, rock and mud, diver, 4 October 1967. R.N. GAR.8.

Description. The specimen is globose, 2 cm in diameter, with high and close hispidation, much sedimented, of firm consistency (very hard after preservation in spirit). The choanosome is light yellowish brown (in life and after preservation).

Spicules. 1) Oxeas up to 3600 x 75 μm. 2) Plagiotriaenes with clads more reduced than previously recorded, for instance 120 μm long in a triaene having a rhabdome of 2000 x 80 μm. 3) Chiasters about 7 μm in diameter. 4) Oxyasters about 13 μm in diameter.

Stelletta stellata Topsent

Stelletta stellata Topsent, 1893: XLIII

Occurrence. Torre a Mare, depth 18 m, conglomerates, diver, 25 September 1967. R.N. COR.30.

Torre a Mare, depth 15-30 m, conglomerates, diver, 22 June 1970. R.N. COR. 136, COR.146, COR.147.

Porto Cesareo, lagoon, depth 0.5 m, sand and rocks, 23 September 1971. R.N. PC.65b, PC.75.

Description. PC.65b was growing on a *Tethya aurantium*. PC.75, the largest specimen available, is hemispherical, 35 mm across, light orange in spirit, firm, only slightly compressible.

Spicules. 1) Oxeas up to 3600 x 85 μm. 2) Orthotriaenes about 1600 x 80 μm, clads strongly reduced or atrophied. 3) Chiasters 6-12 μm. 4) Oxyasters up to 22 μm.

Stelletta pumex (Nardo)

Tethya pumex Nardo, 1847a: 4

Occurrence. Castro Marina, Zinzulusa Bay, depth 0-0.2 m, rocky shore, 13 September 1965. R.N. ZZ.56.

Description. The specimens was found in an anfractuosity of the rock, permanently shaded. It is globose, about 9 mm in diameter, hard in spirit.

Spicules. 1) Oxeas straight, 1000-1900 x 21-43 μm. 2) Plagiotriaenes, rhabdome straight 810-1260 x 38 μm, cladome up to 220 μm. 3) Strongylasters to oxyasters 8-12 μm in diameter.

Stelletta dichoclada sp. n.

Occurrence. Off Calvi, depth 123-147 m, detrital, dredge, 15 July 1969. R.N. NIS.83.6, NIS.83.17, NIS.83.34a, NIS.83.21.

Holotype (NIS.83.34a). MSNG 47152.

Description. (Fig. 3) The specimens are small, globose to hemispherical, 5-9 mm in diameter, of firm consistency (in spirit).

Spicules. 1) Oxeas curved, 1500-2000 x 22-32 μm. 2) Dichotriaenes regular, rhabdome 700-1100 x 32-54 μm, cladome 270-500 μm, deuteroclads same length or, more often, longer than the protoclads. 3) Oxyasters with centrum, 10-23 μm in diameter. They are not separable in categories; the centrum has about the same size in the smaller as in the larger ones.

Remarks. A near relative of this species appears to be *Stelletta freitasi* Lévi (1964: 387) from Mozambique.

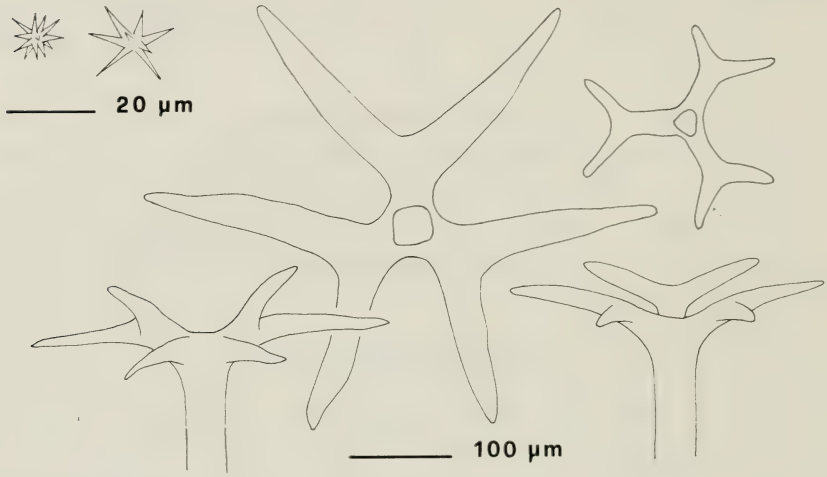


Fig. 3 - Triaenes and asters of *Stelletta dichoclada* sp. n.

Stelletta defensa sp. n.

Occurrence. Off Calvi, depth 121-149 m, detrital, dredge, 14-15 July 1969. R.N. NIS.85.3, NIS.83.36.

Holotype (NIS.83.36). MSNG.47153.

Paratype (NIS.85.3). MSNG.47154.

Description. (Fig. 4) The two specimens are globose, measuring respectively about 5 and 7 mm in diameter. The consistency, in spirit, is tough. The cortex, not quite distinct, is about 1 mm thick. A conspicuous hispidation, about 1 mm high, is made mostly by dichotriaenes.

Spicules. 1) Oxeas measuring up to more than 2800 µm (broken in the preparations) by 54 µm. 2) Dichotriaenes, rhabdome about 1500 x 85 µm, cladome up to 530 µm. The proportion in length between protoclads and deuteroclads is variable. 3) Plagiotriaenes, rhabdome 1000-1650 x 22-45 µm, clads 100-200 µm. 4) Strongylasters without centrum, 10-16 µm in diameter.

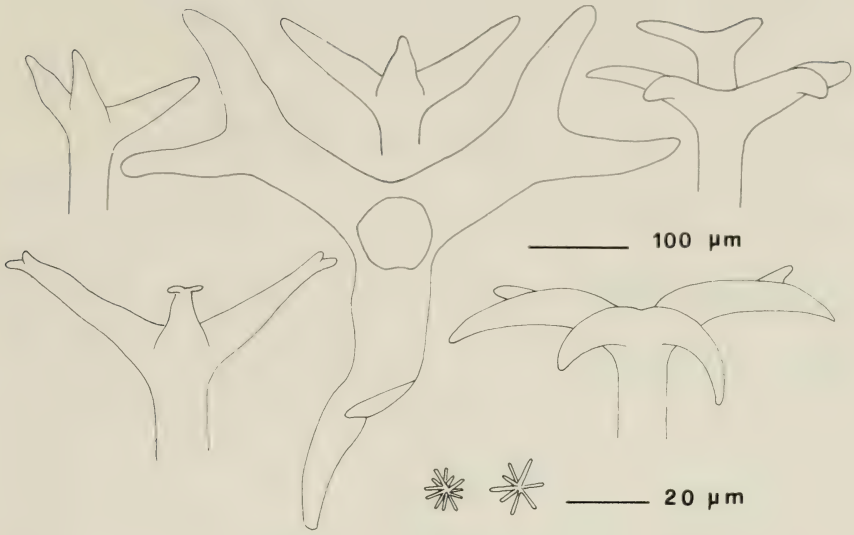


Fig. 4 - Triaenes and asters of *Stelletta defensa* sp. n.

Remarks. This sponge appears related to some Indo-Pacific species, as *Stelletta agulhana* Lendenfeld, *S. gigantea* Tanita, *S. aruensis* Hentschel.

Stelletta sp.

Occurrence. Panarea, depth 1-2 m, rock, diver, 15 August 1971. R.N. PAN.10b.

Tremiti Islands, Punta Provvidenza, depth 3-5 m, rocky shore, diver, July 1966. R.N. PTR.F.10.

Leuca E., depth 0.5-1 m, superficial cave, 9 July 1967. R.N. SAL.158.

Description. (Fig. 5) All three specimens were minute encrustations.

Spicules. 1) Oxeas straight or slightly curved, 800-1500 x 11-33 µm. 2) Plagiotriaenes, rhabdome 470-830 x 21-33 µm, cladome mostly less than 100 µm, a little wider in specimen SAL.158. Reductions of the clads are frequent. 3) Chiasters to oxyasters, centrum small or absent, diameter 5-14 µm.

Remarks. This spiculation is very close to that of *Myriastra digitifera* Lévi (1959: 118) from the Gulf of Guinea.

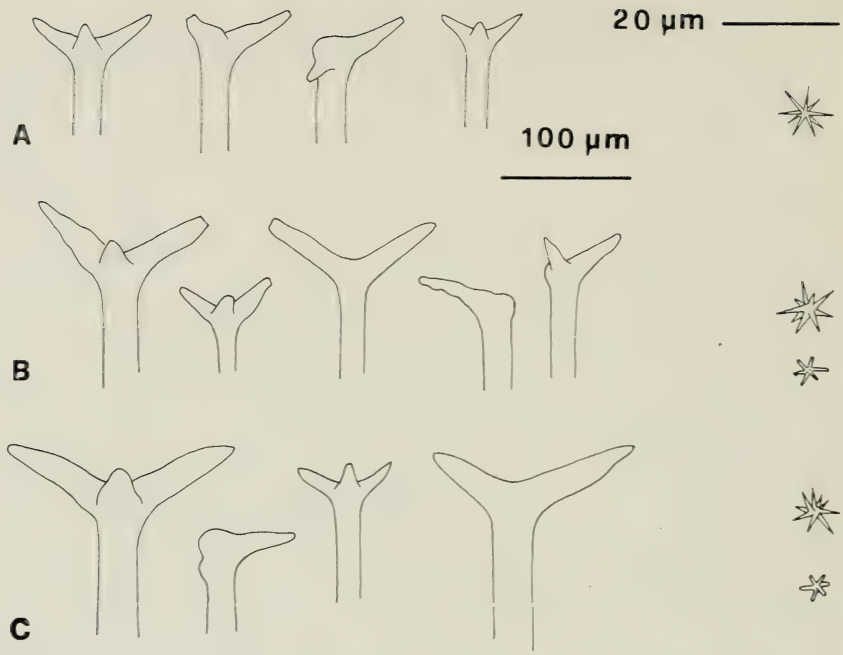


Fig. 5 - Triaenes and asters of *Stelletta* sp. A: PNA.10b, B: PTR.F.10, C: SAL.158.

Penares helleri (Schmidt)

Stelletta helleri Schmidt, 1864: 32

Occurrence. Porto Ercole, Grotta Azzurra, depth 6-12 m, superficial cave, diver, 5 September 1963. R.N. 580a.

Castro Marina, Zinzulusa Bay, depth 1-3 m, rocky shore, diver, 8 July 1967. R.N. ZZ.36, ZZ.38, ZZ.39b.

Torre Incine, depth 6-15 m, underwater cave, diver, 8 July 1968. R.N. TI.7.

Bogliasco, depth 15 m, conglomerates, diver, 11 November 1970. R.N. PF.247.

Castellabate, depth 5 m, rock, diver, 23 August 1971. R.N. CAB.42.

S. Caterina, depth 1-2 m, rocky shore, diver, 7 July 1967. R.N. SAL.3, SAL.13.

Leuca E., depth 2-3 m, superficial cave, diver, 9 July 1967. R.N. SAL.66, SAL.152.

Porto Tricase, depth 15 m, conglomerates, dredge, 22 September 1970. R.N. TRI.104, TRI.186, TRI.188.

Porto Tricase, depth 30 m, conglomerates, dredge, 24 September 1970. R.N. TRI.165.

Description. All the specimens are amorphous fragments. The colour in life has been noted for some of them: ZZ.38: exterior orange C.C.246, interior C.C.233; PF.247: orange-red; SAL.13: dark brown; SAL.66: greyish brown; TRI.104: cream; TRI.165: brown.

Spicules. 1) Oxeas 1000-1500 x 15-35 μm. 2) Dichotriaenes, rhabdome 200-400 x 25-40 μm, cladome 150-330 μm. 3) Microxeas 30-240 μm, sometimes moderately centrotylote. 4) Oxyasters 13-50 μm.

Stryphnus mucronatus (Schmidt)

Stelletta mucronata Schmidt, 1868: 19.

Occurrence. Castro Marina, depth 25-35 m, conglomerates, dredge, 2 February 1968. R.N. TRI.84.

Description. The specimen, entirely used for preparations, was amorphous, fleshy, hispid, black.

Spicules. 1) Oxeas about 2000 μm. 2) Dichotriaenes 360-480 μm. 3) Amphiasters about 13 μm. 4) Oxyasters up to 35 μm in diameter.

Geodiidae

Geodia cydonium (Jameson)

Alcyonium cydonium Jameson, 1811: 563

Occurrence. Gargano, Baia di Campi, depth 3-4 m, rock and mud, diver, 15-21 September 1971. R.N. GAR.48.

Limski Kanal, depth 1-4 m, rock, diver, 29 September 1971. R.N. LI.9.

Crete, Gournia, depth 3 m, superficial cave, diver, 20 September 1969. R.N. CRT.11.

Porto Cesareo, lagoon, depth 0.5-1 m, sand and rock, 23 September 1971. R.N. PC.73, PC.85.

Taranto, Mar Piccolo, depth 4 m, detrital, diver, 20 September 1971. R.N. PC.104.

Castro Marina, depth 0-0.2 m, rocky shore, 13 September 1965. R.N. ZZ.46.

Porto Ercole, Grotta Azzurra, depth 1-6 m, superficial cave, diver, September 1962. R.N. 531.

Porto Ercole, Isolotto, depth 0-1 m, superficial cavity, 9 September-31 August 1963. R.N. 556, 582.

Description. Most specimens were small, more or less globose, encrusting in one case (531). Remarkable was the size (40 cm and more) reached by the very abundant specimens present on the bottom of the lagoon south of Porto Cesareo. Only fragments have been kept.

Spicules. 1) Oxeas 1000-2500 μm. 2) Oxeas 300-600 μm. 3) Orthotriaenes 800-3000 μm. 4) Protriaenes 1200-3500 μm. 5) Anatriaenes 2000-4000 μm. 6) Sterrasters 40-70 μm. 7) Chiasters 8-15 μm. 8) Spherasters 10-20 μm. 9) Oxyasters 20-40 μm.

Geodia conchilega Schmidt

Geodia conchilega Schmidt, 1862: 51

Occurrence. Porto Tricase, depth 15 m, conglomerates, dredge, 24 September 1970. R.N. TRI.195, TRI.199, TRI.208, TRI.209, TRI.210, TRI.283.

Bari Palese, depth 21 m, conglomerates, dredge, 25 October 1967. R.N. COR.50.

Bari Palese, depth 15-30 m, conglomerates, dredge, 17 June 1970. R.N. COR.90, COR.121, COR.169.

Mola, depth 20 m, conglomerates, dredge, 8 November 1967. R.N. COR.66.

Torre a Mare, depth 15 m, conglomerates, diver, 22 June 1970. R.N. COR.131, COR.133, COR.23, COR.197.

Torre a Mare, depth 15 m, conglomerates, diver, 30 September 1970. R.N. COR.191, COR.199.

Riva Trigoso, Punta Manara, depth 32 m, boulders, diver, 30 October 1970. R.N. PF.167, PF.168, PF.174, PF.175, PF.177, PF.182, PF.187.

Bogliasco, depth 7-11 m, rock, diver, 11 November 1970. R.N. PF.230, PF.232, PF.262.

Recco, depth 14-20 m, conglomerates, diver, August 1970. R.N. PF.289, PF.293.

Gargano, Baia di Campi, depth 2-10 m, rock and mud, diver, 4 October 1967. R.N. GAR.9, GAR.24, GAR.26.

Gargano, Baia di Campi, depth 2-10 m, rock and mud, diver, 15-21 September 1971. R.N. GAR.56.

Between Cap Ferrat and Cap d'Ail, depth 76 m, dredge, 15 September 1971. R.N. NIS.51.

Description. All the specimens were very small, globose or encrusting or insinuating in cavities of conglomerates. Most of them have been entirely used for spicule preparations.

Spicules. 1) Oxeas 1400-2500 μm. 2) Ortho-dichotriaenes 1500-2300 μm. 3) Anatriaenes 2000-4000 μm. 4) Sterrasters 110-130 μm (those of specimens COR.23 and COR.197 do not exceed respectively 88 and 82 μm). 5) Chiasters 4-8 μm. 6) Spherasters about 28 μm.

Caminus vulcani Schmidt

Caminus vulcani Schmidt, 1862: 48

Occurrence. Torre a Mare, depth 15 m, conglomerates, diver, 30 September 1970. R.N. COR.193.

Description. The specimen, very small, was found underneath a *Spirastrella cunctatrix*.

Spicules. 1) Strongyles about 750 x 13.5 μm. Orthotriaenes, rhabdome about 510 x 14 μm, clads 350 x 14 μm. 3) Sterrasters 97-118 in largest diameter. 4) Oxyasters with two to five (rarely six) rays up to about 30 μm long. 5) Spherules, 2.7-5.4 μm in diameter.

Isops intuta (Topsent)

Cydonium intutum Topsent, 1892b: XVIII

Occurrence. Between Cap Ferrat and Cap d'Ail, depth 76 m, dredge, 15 September 1971. R.N. NIS.65.14.

Tremiti Islands, Caprara, Cala Sorrentino, depth 2 m, superficial cave, diver, July 1966. R.N. PTR.E.20.

Description. Both specimens are small, cushion-shaped, light brown in spirit.

Spicules. 1) Oxeas 1100-2000 x 9-16 μm. 2) Dichotriaenes, cladome about 590 μm, protoclads about as long as the deuteroclads. 3) Sterrasters for the most part almost spherical, up to 55 μm in diameter. 4) Oxyasters many-rayed, about 15 μm in diameter. 5) Spherasters to spherules, irregular, 6-8 μm in diameter.

Erylus discophorus (Schmidt)

Stelletta discophora Schmidt, 1862: 47

Occurrence. Crete, Agio Nicolaos, depth 1 m, superficial cave, 22 September 1969. R.N. CRT.16, CRT.17, CRT.31.

Castro Marina, Zinzulusa Bay, depth 0-0.2 m, rocky shore, 15 September 1965. R.N. ZZ.49, ZZ.55.

Panarea, depth 1-4 m, rock, diver, 15 August 1971. R.N. PAN.11, PAN.16, PAN.39.

Bari Palese, depth 15-30 m, conglomerates, dredge, 17 June 1970. R.N. COR.93, COR.111.

Bari, depth 30 m, conglomerates, dredge, 23 June 1970. R.N. COR.165.

Torre a Mare, depth 15 m, conglomerates, dredge, 30 September 1970. R.N. COR.196.

Porto Tricase, depth 23 m, conglomerates, dredge, 18 October 1967. R.N. TRI.32.

Porto Tricase, depth 30 m, conglomerates, dredge, 24 September 1970. R.N. TRI.150.

Porto Ercole, Isolotto, depth 1 m, superficial cave, 9 September 1963. R.N. 552.

Castellabate, depth 20 m, rock, diver, 8 August 1971. R.N. CAB.35.

Leuca W., depth 2-3 m, superficial cave, diver, 10 July 1967. R.N. SAL.109, SAL.145.

Leuca E., depth 2-3 m, superficial cave, diver, 9 July 1967. R.N. SAL.157, SAL. 160, SAL.168.

Bogliasco, depth 7 m, rock, diver, 11 November 1970. R.N. PF.225.

Tremiti Islands, Caprara, Cala Sorrentino, depth 2-3 m, superficial cave, diver, July 1966. R.N. PTR.E.2.

Description. All the specimens were very small, encrusting or insinuating; most of them have been entirely used for spicule preparations. The colour in life was noted as white, cream, brownish.

Spicules. 1) Oxeas 500-1600 μm. 2) Dichotriaenes 250-750 μm. 3) Aspidasters 40-110 μm. 4) Oxyasters 12-40 μm. 5) Microrhabds 12-60 μm.

R e m a r k s . The variability in size and shape of the aspidasters and of the microrhabds observed in the numerous specimens of this collection does not confirm the view, which I expressed in a previous paper (1972: 339), of a specific distinction between *Erylus discophorus* and *E. mamillaris*.

Erylus euastrum (Schmidt)

Stelletta euastrum Schmidt, 1868: 20

O c c u r r e n c e . Porto Tricase, depth 30 m, conglomerates, dredge, 24 September 1970. R.N. TRI.166, TRI.181.

Porto Tricase, depth 15 m, conglomerates, dredge, 22 September 1970. R.N. TRI.89, TRI.141.

Porto Tricase, depth 25 m, conglomerates, dredge, 16 November 1967. R.N. TRI.40, TRI.46, TRI.47.

Castro Marina, depth 25-35 m, conglomerates, dredge, 2 February 1968. R.N. TRI.79.

Castro Marina, Zinzulusa Bay, depth 2-4 m, rocky shore, diver, 8 July 1967. R.N. ZZ.11, ZZ.25, ZZ.31, ZZ.42b.

Torre a Mare, depth 30 m, conglomerates, diver, 22 June 1970. R.N. COR.160.

Dubrovnik, depth 20 m, detrital, dredge, 16 July 1967. R.N. DUB.14, DUB.18.

Capraia, depth 20 m, boulders, diver, 24 September 1964. R.N. CPR.7.

Riva Trigoso, Punta Manara, depth 32 m, rock, diver, 30 October 1970. R.N. PF.179, PF.183, PF.198.

Bogliasco, depth 15 m, conglomerates, diver, 11 November 1970. R.N. PF.246, PF.256.

Recco, depth 14-20 m, conglomerates, diver, August 1970. R.N. PF.296.

Porto Ercole, Isolotto, depth 6-10 m, superficial cave, diver, September 1962. R.N. 503.

Porto Ercole, Grotta Azzurra, depth 6-12 m, superficial cave, diver, 5 September 1963. R.N. 576.

Castellabate, depth 20 m, rock, diver, 8 August 1971. R.N. CAB.30, CAB.34.

Castellabate, depth 11 m, July 1971. R.N. CAB.47.

Between Cap Ferrat and Cap d'Ail, depth 48 m, detrital, dredge, 13 October 1971. R.N. NIS.41, NIS.41.1, NIS.55, NIS.55.4.

Between Cap Ferrat and Cap d'Ail, depth 76 m, detrital, dredge, 15 September 1971. R.N. NIS.51.6.

Off Calvi, depth 100 m, detrital, dredge, 4 August 1970. R.N. NIS.56.1.

Banc du Magaud, depth 140-160 m, detrital, dredge, 19 September 1969. R.N. NIS.86.29.

Ponza, depth 0-6 m, superficial cave, diver, 5 July 1969. R.N. PZ.11.

Portofino, Vessinaro, depth about 50 m, rocks, trammel, August 1965. R.N. PF.73.

D e s c r i p t i o n . All the specimens available are small, irregularly massive, cushion-shaped or encrusting. R.N. 503, the largest one, consists of two conical processes 30 mm high, with oscules on top. Its surface (in the dry state) is strongly wrinkled. The colour in life was noted as cream to light brown.

Spicules. 1) Oxeas 800-1200 μm. Stylote and strongylote modifications are frequent. 2) Orthotriaenes and dichotriaenes, cladome

400-800 μm. 3) Aspidasters 100-160 μm. 4) Oxyasters 28-60 μm. 5) Oxyasters 10-15 μm. 6) Microxeas (microrhabds) 30-75 μm.

Erylus papulifer sp. n.

Occurrence. Off Calvi, depth 135 m, detrital, trawl, 18 July 1975. R.N. NIS.12.9, NIS.19.4a, NIS.19.4b, NIS.19.4c.

Off Calvi, depth 121-149 m, detrital, dredge, 14-16 July 1969. R.N. NIS.70.3, NIS.85.22.

Holotype (NIS.19.4a). MSNG.47155.

Paratypes (NIS.19.4b, c). MSNG.47156.

Description. (Fig. 6, 7) The specimens are globular, tough. The largest, NIS.19.4a, has a diameter of 25 mm, the other ones measure from 7 to 11 mm. The oscular openings are on rounded elevations measuring 0.2-0.5 mm. These papules are scattered without order, sparse or close together; rarely they may acquire the development of a small chimney, 1.5 mm high and as much wide.

Spicules. 1) Oxeas measuring 600-1400 μm by up to 18.5 μm. 2) Dichotriaenes frequent and regular, with short rhabdome, cladome

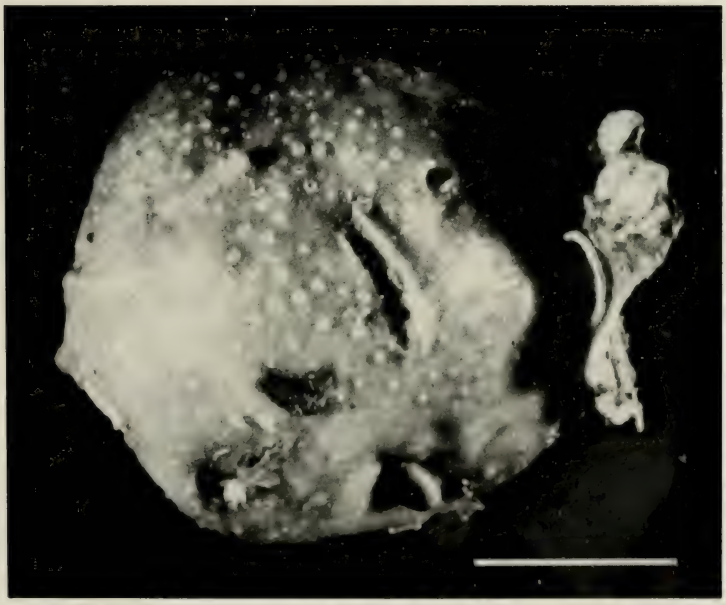


Fig. 6 - *Erylus papulifer* sp. n. Specimen NIS.19.4a (in spirit). Scale: 1 cm.

measuring from 450 to 1100 μm. Generally, protoclads and deuteroclads have the same length, but some variations may occur. 3) Triaenes regular with short rhabdome, clads straight 200-450 μm long, very rare. 4) Aspidasters very uniform in shape and size. An average one measures 178 x 156 μm; the largest diameter never exceeds 200 μm. The thickness is 6-8 μm. Irregularities and anomalies are very rare.

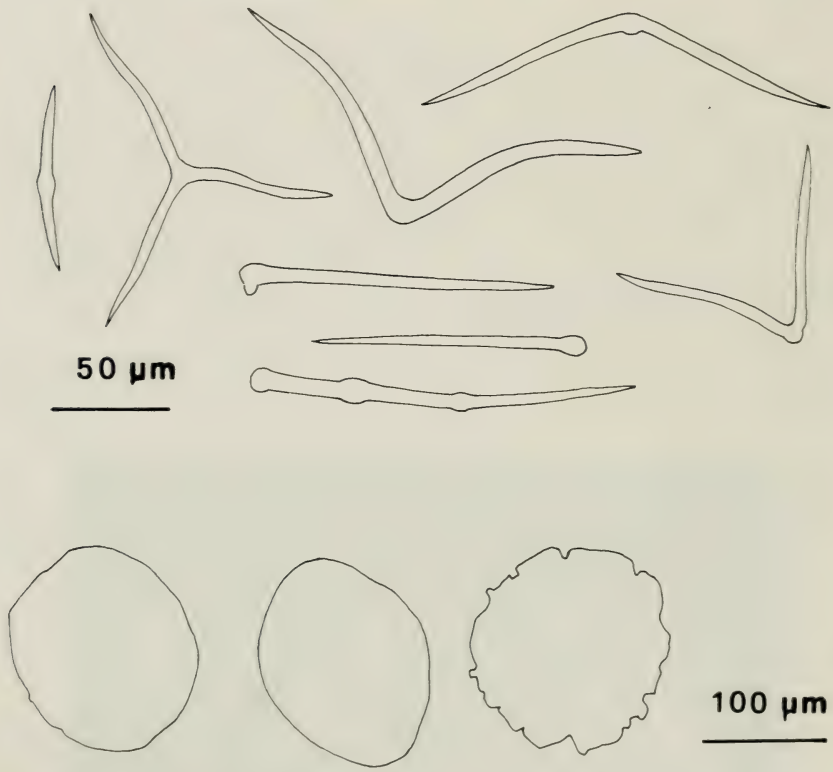


Fig. 7 - Microscleres of *Erylus papulifer* sp. n.

5) Microxeas slightly centrotylote, stout, with blunt ends, uniform in shape and size, measuring 50-80 x 3-5 μm. 6) Oxyasters in the form of a triactine with flexuous, slender rays 41-87 μm long. These spicules are not very frequent. 7) Oxyasters diactinal, toxiform, with or without a trace of an aborted third ray. The rays measure from 45 to 124 μm. These spicules are plentiful in all the specimens. 8) Oxyasters mo-

nactinal, with the proximal end showing a more or less irregular bulge, clearly a vestige of lost actines. They measure 90-160 μm. These spicules are present in all the specimens, but with variable abundance; in specimen NIS.85.22 they are generally polytylote.

Remarks. Nearest to *Erylus expletus* Topsent (1927: 2) this species differs from it in many spicular details, the principal one being the shape and size of the aspidasters.

Erylus corsicus sp. n.

Occurrence. Off Calvi, depth 121-149 m, detrital, dredge, 14 July 1969. R.N. NIS.85.14.

Holotype (a spicule slide). MSNG 47157.

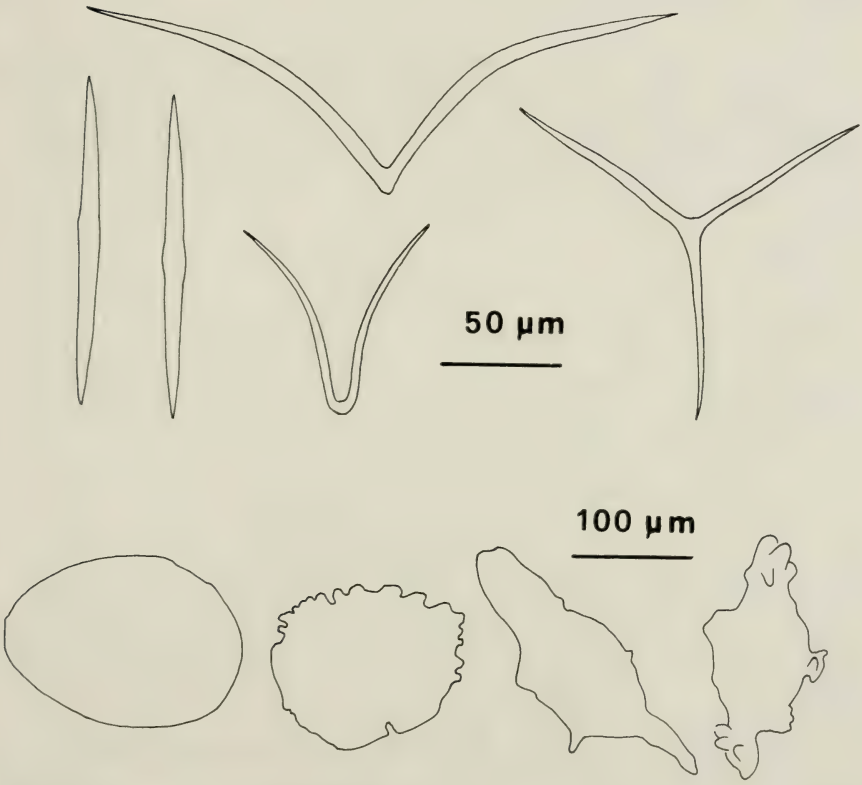


Fig. 8 - Microscleres of *Erylus corsicus* sp. n.

Description. (Fig. 8) The single available specimen was globular, with short processes, tough, so small that it has been entirely used for a spicule preparation.

Spicules. 1) Triaenes (only two observed), clads 280-300 x 8 μm, rhabdome short. 2) Oxeas measuring 610-1220 μm by 5.5-14 μm. 3) Aspidasters measuring from 167 x 113 μm to 226 x 162 μm, about 7 μm thick. Their shape is from regular to very irregular; often some projections rise from their surface. 4) Microxeas very abundant, uniform in shape but with a wide range of size, 48-160 x 1-8 μm. They are stout, with sharp points, generally very faintly centrotylote. 5) Oxyasters in the form of a triactine, with rays measuring about 95 x 2.5 μm, flexuous. These spicules are rare. 6) Oxyasters in the shape of a toxiform diactine with symmetrical rays uniformly curved, 85-160 μm long. A trace of an aborted third ray may be present or not. These spicules are fairly frequent.

Remarks. For the presence of « pseudotoxas » and the absence of a smaller category of oxyasters, this species may be compared with *Erylus expletus* Topsent (1927: 2) and with *E. papulifer* sp. n. described above. From both it is mainly set apart by the character of its aspidasters and by the size range of its microxeas.

Calthropellidae

Calthropella inopinata sp. n.

Occurrence. Off Camogli, depth about 60 m, trawl, October 1962. R.N. PF.305,PF.306.

Holotype (PF.306). MSNG 47158.

Paratype (PF.305). MSNG 47159.

Description. (Fig. 9,10) PF.306 is an irregularly lobate, discontinuous mass, with rounded outline, roughly cake-shaped, measuring 15 x 12 x 2 cm. PF.305, irregularly massive, measures about 10 x 6 x 2 cm. Both specimens are in the dry state, light yellowish brown, almost stony hard. The surface is even, there are no recognizable oscules, there is no apparent trace of attachment.

Spicules. 1) Calthrops very abundant, whith rays ranging from 34 μm to 600 μm. Normally-formed calthrops are rare, particularly among the larger spicules; for the most part they are strongly reduced

and deformed. Among the smaller calthrops there is a form more or less regular and frequent: a tetractine (sometimes triactine) with a rounded central eminence that may be interpreted as an aborted supplementary actine or as a prolongation of a pseudorhabdome. 2) Oxeas

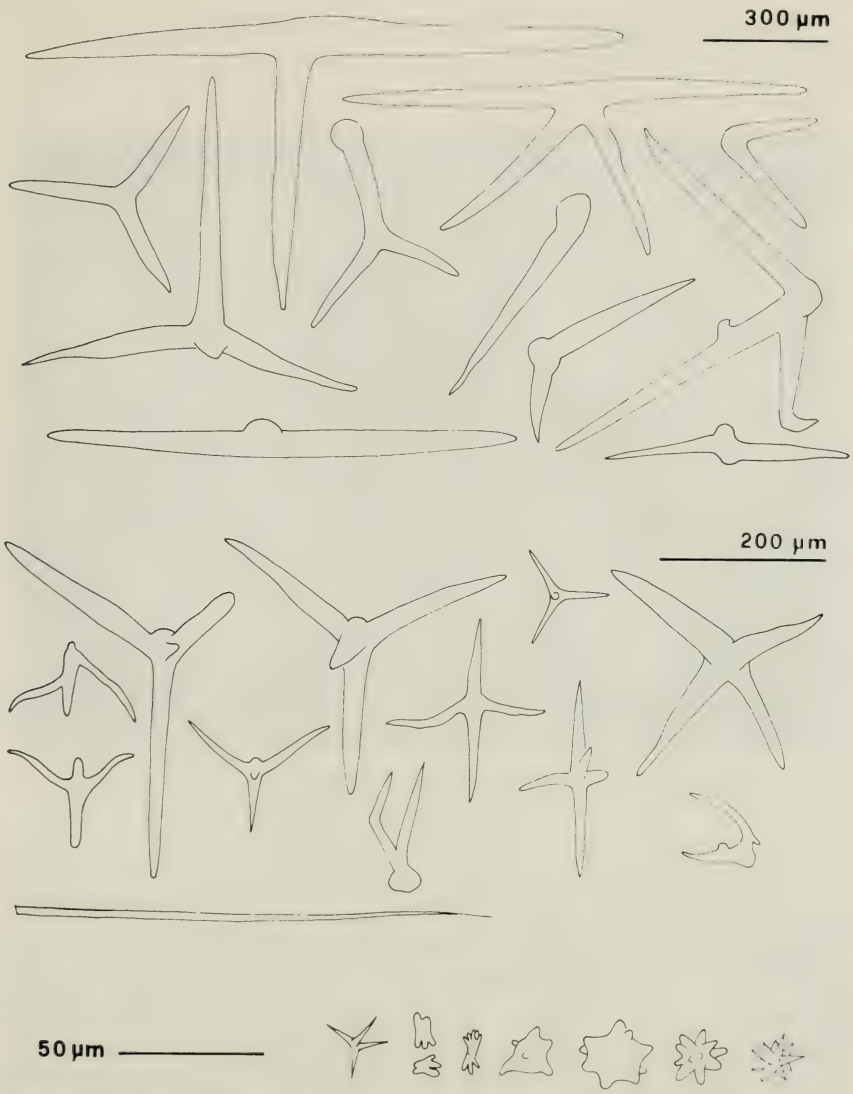


Fig. 9 - Spicules of *Calthropella inopinata* sp. n.

about 2000 μm long, not more than 15 μm thick (possibly longer, as they are all broken in the preparations). They are characterized by a wide axial canal and by extremely elongated, flexuous points. 3) Oxyasters without centrum, with two to six thin rays microspined, 8-17 μm long. 4) Strongylasters to spherasters more or less regular to extremely irregular globose masses bearing a few tubercles or lobes. These microscleres, showing infinite variations of shape, do not appear separable in categories. They measure 5-22 μm in diameter.

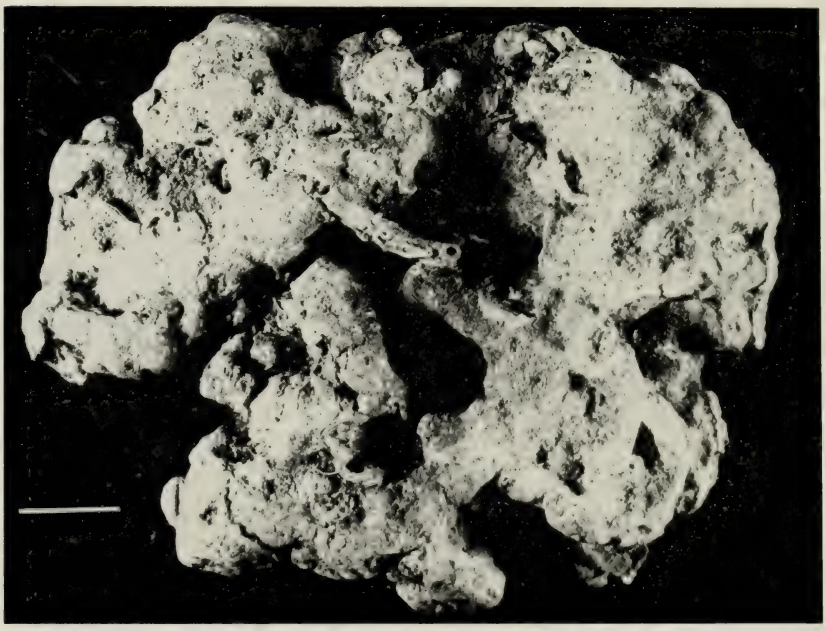


Fig. 10 - *Calthropella inopinata* sp. n. Specimen PF.306 (dry). Scale: 2 cm.

Remarks. This species appears nearest to *Calthropella geodioides* (Carter), from which it differs for the extreme tendency to deformity of its calthrops, for its oxeas three times as long and having peculiarly elongated and flexuous points, for the irregularity of some of its asters. In the same time, it is opportune to note that TOPSENT (1892a: Pl. 8, Fig. 9) figured for *C. simplex* Sollas a small, irregularly massive aster quite equivalent to those present in my specimens. It is also worthy of attention that a calthrop bearing a rounded rudiment

of a supplementary actine, described above as frequent and rather constant in shape, has been figured not only by CARTER (1876: Pl. 14, Fig. 23) for *C. geodioides*, but also by SCHMIDT (1868: Pl. 3, Fig. 4) for *C. pathologica*. In connection with the latter species, it has been also figured by VACELET (1969: Fig. 3, a, 1) and by POULIQUEN (1972: Pl. 8, Fig. 3, d).

As *C. pathologica*, *C. geodioides* (which includes *C. simplex*) and the present species have basically the same spiculation, it is possible that we are dealing with a single, variable species. At the moment, however, it seems more useful to a future reviser to distinguish the samples available in this collection with a distinct specific name.

PACHASTRELLIDAE

Dercitus plicatus (Schmidt)

Corticium plicatum Schmidt, 1868: 2

Occurrence. Mola, depth 20 m, conglomerates, dredge, 8 November 1967. R.N. COR.67.

Palese (Bari), depth 15 m, conglomerates, dredge, 17 June 1970. R.N. COR.101, COR.122.

Torre a Mare, depth 15 m, conglomerates, dredge, 22 June 1970. R.N. COR.127, COR.145, COR.188.

Porto Tricase, depth 25 m, conglomerates, dredge, 16 November 1967. R.N. TRI.39.

Porto Tricase, depth 15 m, conglomerates, dredge, 24 September 1970. R.N. TRI.190.

Porto Tricase, depth 60 m, trammel, 24 September 1970. R.N. TRI.223, TRI.253.

Riva Trigoso, Punta Manara, depth 32 m, rock, diver, 30 October 1970. R.N. PF.159, PF.163, PF.200.

Bogliasco, depth 7-15 m, conglomerates, diver, 11 November 1970. R.N. PF.224, PF.229, PF.260.

Recco, depth 14-20 m, conglomerates, diver, August 1970. R.N. PF.298, PF.299.

Between Cap Ferrat and Cap d'Ail, depth 76 m, detrital, dredge, 15 September 1971. R.N. NIS.51.4, NIS.65.12.

Banc du Magaud, depth 100 m, detrital, dredge, 19 September 1969. R.N. NIS.66.7.

Leuca W., depth 1-2 m, rocky shore, diver, 10 July 1967. R.N. SAL.79.

Description. All the specimens were small, amorphous, mostly insinuating in cavities of the conglomerates. Colours were noted as white, pink, violet, brown.

Spicules. 1) Calthrops - plagiotriaenes, rays 40-200 μm. 2) Dichotriaenes, cladome 60-210 μm. They may be dominating, or rare, or missing. 3) Spiny microrhabds 10-20 μm.

Pachastrella monilifera Schmidt

Pachastrella monilifera Schmidt, 1868: 15

Occurrence. Torre a Mare, depth 18 m, conglomerates, dredge, 10 October 1967. R.N. COR.47.
Porto Tricase, depth 60 m, conglomerates, trammel, 24 September 1970: TRI.259.
Gulf of Genoa, depth about 300 m, trawl, 25 September 1964. R.N. PF.95.
Gulf of Genoa, depth about 200 m, trawl, October 1962. R.N. PF.139.

Description. COR.47: minute, insinuating. TRI.259: two specimens irregularly massive, measuring 8 cm in largest diameter. PF.139: irregularly massive, measuring 14 cm in maximum diameter, without apparent base of attachment. PF.95: a fragment attached to a subfossil *Lophelia prolifera*.

Spicules. 1) Oxeas up to 3500 μm and more, comparatively thin. 2) Oxeas 100-300 μm. 3) Calthrops - plagiotriaenes, rays or clads up to 550 μm. 4) Microrhabds 10-18 μm. 5) Metasters - amphiasters 8-14 μm.

Remarks. Specimen PF.95 is remarkable for the abundance, stoutness and uniformity of its microrhabds. Measuring 13.4-16.1 μm by about 8 μm, they are smooth, ellipsoidal, rarely very faintly centrotylote: they are as figured by SCHMIDT (1870: Pl. VI, Fig. 4) for *Pachastrella abyssi* and even more regularly oval than those figured by LENDENFELD (1894) for *P. ovisternata*. Elongated forms, centrotylote, more or less rough, as generally present in this species, have not been observed.

Sphinctrella horrida Schmidt

Sphinctrella horrida Schmidt, 1870: 65

Occurrence. Gulf of Genoa, depth about 500 m, trawl, 11 November 1970. R.N. PF.268.

Description. This species is represented by a fragment, growing on a subfossil *Lophelia prolifera*.

Spicules. 1) Oxeas 3000-3500 μm by up to 100 μm. 2) Oxeas 5000 μm and more by 10-30 μm. 3) Triaenes with a rhabdome variable in length, from little more than the size of the clads up to 1100 μm, clads 240-270 μm. 4) Microxeas roughened, faintly annulated, measuring 150-500 μm by 2.5-11 μm. 5) Metasters up to about 45 μm. Spirasters have not been observed.

Remarks. The present record is new for the Mediterranean Sea.

Sphinctrella gracilis Sollas

Sphinctrella gracilis Sollas, 1888: 89

Occurrence. Off Calvi, depth 139-142 m, detrital, dredge, 16 July 1969. R.N. NIS.70.2.

Off Calvi, depth 135 m, detrital, trawl, 18 June 1975. R.N. NIS.11.3.

Banc du Magaud, depth 170 m, dredge, 19 September 1969. R.N. NIS.28.

South of Portofino, depth about 500 m, trawl, R.N. PF.452, PF.453, PF.455, PF.456.

Description. (Fig. 11) The specimens marked NIS are very small fragments, all showing some trace of oscular fringes. The specimens marked PF are also small, insinuating among the branches of fragmented, subfossil *Lophelia prolifera*.

Spicules. 1) Calthrops fairly abundant, with rays up to 900 μm long, conical, straight. They are for the most part regular, but some malformations may occur. 2) Oxeas curved, up to 4000 x 90 μm in the specimens PF, weaker in the specimens NIS. 3) Oxeas about 16 μm thick, apparently longer than 5000 μm (broken in the preparations).

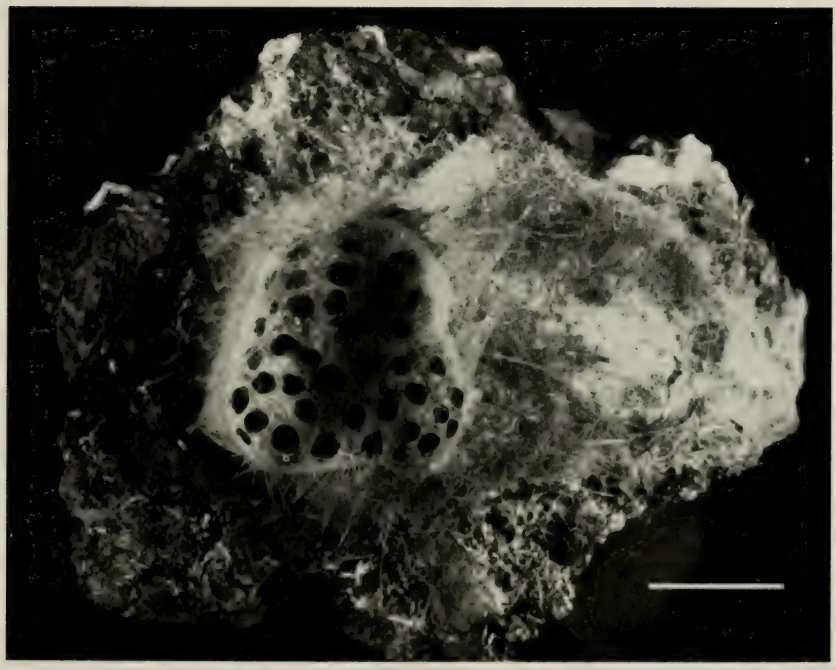


Fig. 11 - Oscule of *Sphinctrella gracilis* (specimen PF.452). Scale: 0.5 cm.

4) Microxeas ranging from 70 x 1 μm to 370 x 9.2 μm. In the specimens NIS these spicules are rather irregularly nodulose and centrotylote (the tyle may reach 14 μm); in the specimens PF they are not centrotylote, or very faintly so; their surface appears, in the middle-sized and larger ones, rather regularly ondulated by ridged annulations. 5) Metasters, about 25 μm in diameter, may be very rare or fairly abundant in the various specimens. Spirasters, about 15 μm long, are always very rare.

Sphinctrella verrucolosa sp. n.

Occurrence. Off Calvi, depth 123-147 m, detrital, dredge, 15 July 1969. R.N. NIS.83.20.

Holotype. MSNG 47160.

Description. (Fig. 12) The specimen is massive, about 20 x 13 x 10 mm, compressible, attached to a fragment of conglomerate, hispidated by long oxeas, with large fringed oscules.

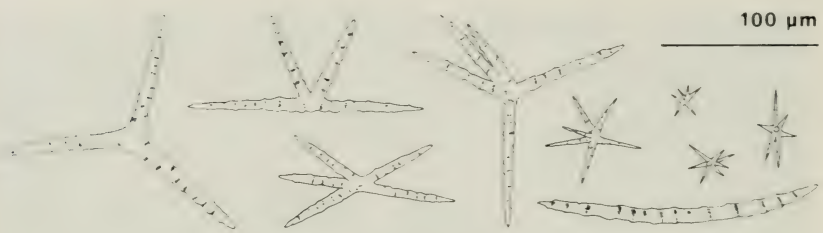


Fig. 12 - Triods, calthrops, plesiasters of *Sphinctrella verrucolosa* sp. n.

Spicules. 1) Oxeas 630-3000 μm. 2) Oxeas longer (broken in the preparations), about 10 μm thick. 3) Microtriods to microcalthrops with spirally verrucose surface, with two to six actines (mostly three or four) reaching a maximum length of 81 μm and a thickness of 5.5 μm. The smaller of these spicules pass to plesiasters having a variable number of actines with roughened surface. 4) Microxeas having the same ornamentation as the larger triods, measuring about 175 x 5.5 μm. Very few of them, by an abrupt bend or central swelling, suggest a derivation from the latter; otherwise, they have the uniformly curved shape of a regular oxea. 5) Spirasters to amphiasters to metasters, 8 to 40 μm in diameter.

Remarks. By admitting a considerable variability in spiculation, this species might be included in the group of sponges that have been synonymized as *Sphinctrella annulata* (Carter) by TOPSENT (1923: 5). But some differences seem worthy of note. The calthrops of this specimen do not correspond to the « quadriradiates » of *Tisiphonia annulata* Carter; the size of their actines, not exceeding 81 x 5.5 μm, is much smaller than in *Tisiphonia annulata* (240 x 21 μm), in *Stellettinopsis annulata* Schmidt (140 x 22 μm), in *Sphinctrella ornata* Sollas (200 μm) and in a specimen from Amboina described by TOPSENT (1897: 435) (275 μm). Stout microxeas – here abundant – have been mentioned only in connection with *Sphinctrella ornata*, but as very rare modifications of the triods. The finely and thickly spined oxea measuring 520 x 20 μm, observed by Topsent in the type of *Stellettinopsis annulata*, is here absent. There are here no raphides as in Topsent's samples from the Azores.

Poecillastra compressa (Bowerbank)

Ecionemia compressa Bowerbank, 1866: 55

Occurrence. Off Calvi, depth 137 m, detrital, trawl, 17 July 1975. R.N. NIS.27.3, NIS.27.4, NIS.27.5.
Off Calvi, depth 155 m, detrital, trawl, 18 July 1975. R.N. NIS.69.2, 69.3.
Off Calvi, depth 123-147 m, detrital, dredge, 15 July 1969. R.N. NIS.87.11, NIS.87.16.

Description. The specimens available are comparatively large fragments, without base of attachment, of flattened sponges. The largest (NIS.27.3) is 8 cm across, 0.5 cm thick. The colour is light brown (in spirit) or whitish (dry).

Spicules. 1) Oxeas 300-1500 μm. In specimen NIS.27.3 many of them are markedly and irregularly centrotylote. 2) Calthrops, rays 150-300 μm. 3) Microxeas spiny, often centrotylote, 70-160 μm. 4) Asters various (plesiasters, amphiasters, spirasters) 10-30 μm.

Poecillastra amygdaloides (Carter)

Pachastrella amygdaloides Carter, 1876: 406

Occurrence. Off Calvi, depth 139-142 m, detrital, dredge, 16 July 1969. R.N. NIS.70.1.
South of Portofino, depth about 200 m, trawl, June 1971. R.N. PF.263.

Description. NIS.70.1 is globose, 35 x 45 x 30 mm, light grey (in spirit), firm, harsh to the touch. PF.263 is massive, yellowish, hard (in the dry state), measuring 60 x 50 x 30 mm.

Spicules. 1) Oxeas rare, measuring about 1200-1600 x 11-13.5 μm. 2) Calthrops very abundant also in the choanosome, in the form of triods, mostly without trace of a fourth actine; actines straight and conical, about 650 x 37 μm. Some calthrops are further reduced to diactines. 3) Microxeas very abundant, measuring 65-140 x 1.5-5.5 μm. Rarely centrotylote in specimen NIS.70.1, they are for the most part centrotylote in PF.263, often quite markedly. 4) Metasters are rare in PF.263, fairly abundant in the other specimen, measuring 10-40 μm in diameter.

Remarks. TOPSENT (1902: 15) would transfer this species to *Nethea*, a genus of uncertain value which, anyway, was based on the presence of dichotriaenes with reduced shaft. But a reduction of the rhabdome does not seem to be a character of generic value.

Poecillastra rudiastra sp. n.

Occurrence. Off Calvi, depth 135 m, detrital, trawl, 18 July 1975. R.N. NIS.12.4.

Holotype (a spicule slide). MSNG 47161.

Description. (Fig. 13) The specimen is a small fragment, shapeless, of firm consistency, whitish in spirit. It has been entirely used for spicule preparations.

Spicules. 1) Oxeas curved, measuring 720-1250 x 16-24 μm, very abundant. They are frequently transformed into styles or strongyles; centrotylotysm is present in a variable degree, from faint to conspicuous and irregular, sometimes multiple. 2) Calthrops irregular, not abundant, mostly in the form of triods and diods, rays 120-200 μm. 3) Anatriaenes, not abundant, rhabdome 8-12 μm thick, length unknown, cladome 60-80 μm. 4) Dichotriaenes? Only one observed, protoclads 120 μm, deuteroclads 200-300 μm. 5) Microxeas rough, straight or slightly curved, generally slightly centrotylote, 50-150 x 2-3 μm, very abundant. 6) Spirasters with thin, long rays, 13-20 μm in maximum diameter. Metasters measuring from 14 to 50 μm, very often strongly modified by reduction and thickening of their rays and with rough surface. All these asters are very abundant.

Remarks. In spite of the scarcity of the available material, it seems opportune to give this species a name, as it seems sufficiently characterized by the presence of anatriaenes – a feature which places it near *Poecillastra armata* Hanitsch (1895: 213) from Portugal – and

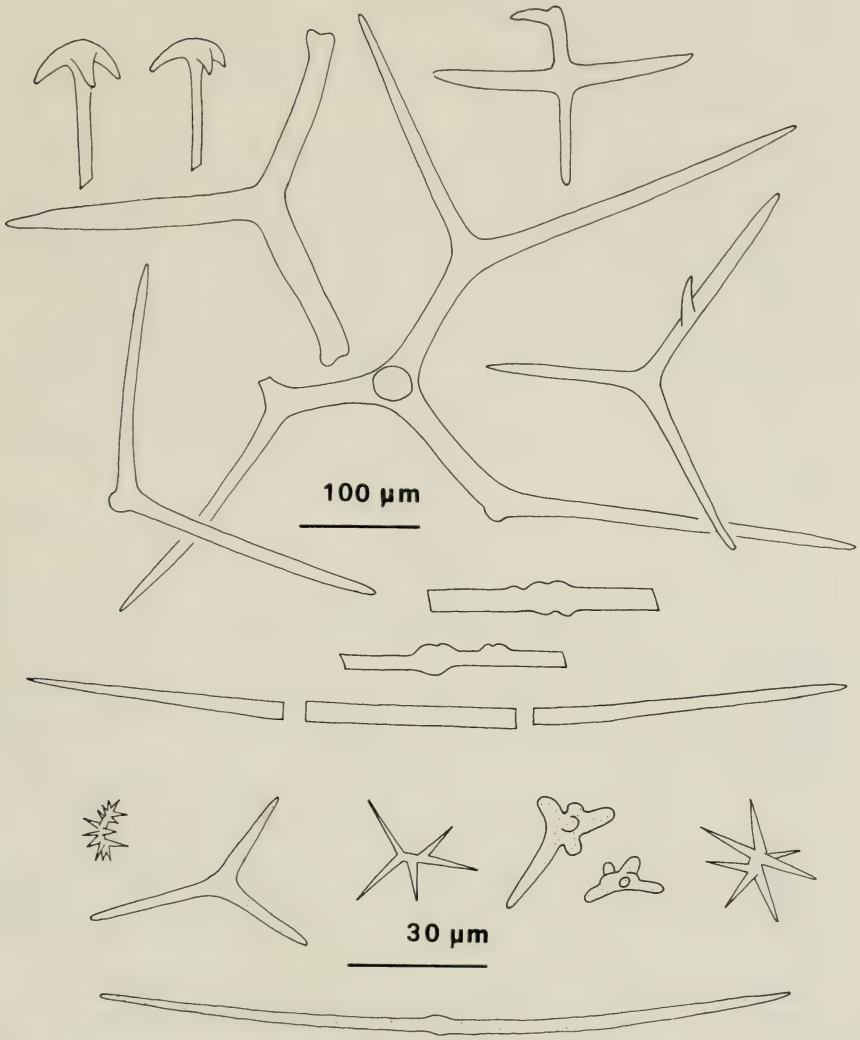


Fig. 13 - Spicules of *Poecillastra rudiastra* sp. n.

by the transformation to which many of its asters are subjected. Whether dichotriaenes are part of its spiculation is at the moment uncertain. It may be observed that, as the relative position of the calthrops could not be ascertained, this species might belong to *Characella*, if that genus is really distinct from *Poecillastra*.

Theneidae

Thenea muricata (Bowerbank)

Tethea muricata Bowerbank, 1858: 308

Occurrence. Off Calvi, depth 140 m, detrital, dredge, 30 July 1974. R.N. NIS.16.

Off Calvi, depth 128 m, detrital, dredge, 18 July 1975. R.N. NIS.4.11.

Off Calvi, depth 85-130 m, detrital, dredge, 31 July-5 August 1970. R.N. NIS.35, NIS.42.

Off Calvi, depth 121-149 m, detrital, dredge, 14-18 July 1969. R.N. NIS.68.12, NIS.68.14, NIS.81.3, NIS.83.39.

Off Calvi, depth 135 m, detrital, trawl, 29 November 1976. R.N. NIS.17.

Gulf of Taranto, off Porto Cesareo, depth 200 m, mud, dredge, 20 November 1969. R.N. PC.5.

Gulf of Genoa, south of Portofino, depth 600 m, trawl, July 1971. R.N. PF.338.

Gulf of Genoa, south of Portofino, depth 700 m, trawl, 31 July 1971. R.N. PF.348.

Remarks. Specimen PF.348 was found on the crab *Ergasticus clouei* Studer.

Jaspidae

Jaspis johnstonii (Schmidt)

Vioa johnstonii Schmidt, 1862: 78

Occurrence. Tremiti Islands, S. Domino, Punta Provvidenza, depth 9-12 m, underwater cave, diver, July 1966. R.N. PTR.F.8, PTR.F.11a.

Tremiti Islands, S. Nicola, Grotta Testa di Morte, depth 10 m, rock, diver, 21 July 1968. R.N. PTR.G.11.

Leuca E., depth 1-2 m, superficial cave, diver, 9 July 1967. R.N. SAL.219.

Leuca W., depth 1-2 m, rocky shore, diver, 10 July 1967. R.N. SAL.173.

Gallipoli, depth 1-10 m, rock, diver, 17 September 1966. R.N. SAL.194.

Porto Tricase, depth 23 m, conglomerates, dredge, 18 October 1967. R.N. TRI.33.

Porto Tricase, depth 15-30 m, conglomerates, dredge, 22-24 September 1970. R.N. TRI.121, TRI.159.

Riva Trigoso, Punta Manara, depth 32 m, boulders, diver, 30 October 1970. R.N. PF.197.

Bogliasco, depth 7 m, rock, diver, 11 November 1970. R.N. PF.233.

Recco, depth 14-20 m, boulders, diver, August 1970. R.N. PF.290.

Torre a Mare, depth 12-15 m, conglomerates, diver, 25-27 September 1967.R.N. COR.3.

Torre a Mare, depth 18 m, conglomerates, diver, 10 October 1967. R.N. COR.35.

Bari, depth 21-30 m, conglomerates, diver, 21-30 October 1967. R.N. COR.51, COR.59.

Bari, depth 15 m, conglomerates, dredge, 17 June 1970. R.N. COR.87.

Ponza, depth 2-3 m, rocky shore, diver, 5 July 1969. R.N. PZ.26.

Remarks. (Fig. 14) I have observed in a previous paper (1972: 351) that the characters of this species are scarcely variable; a large number of specimens in this collection tend to confirm this view. *Jaspis johnstonii* appears as small, of firm consistency, mostly

insinuating, sometimes encrusting; normally white, it may have a violet tinge. Its oxeas seem to be not separable in categories and have a wide range of size: from about 60 μm to about 600 or even 1000 μm; the larger ones being always much less abundant than the smaller ones. Centrotylotysm and a double bend (more often an asymmetrical one) may be observed only occasionally and do not seem to have diagnostic relevance. The oxyasters seem to have a constant character: they have for the most part seven to eleven smooth, conical rays, with sharp or blunt points, a diameter of 10 to 20 μm, only occasionally larger; as is the rule, the largest oxyasters have fewer rays.

There are, however, in the collection three specimens differing in some details, which seem to deserve to be separately described.

Jaspis sp. 1

Occurrence. Bogliasco, depth 15 m, conglomerates, diver, 11 November 1970. R.N. PF.249, PF.251.

Description. (Fig. 14) Both specimens were insinuating, firm, cream. They have been entirely used for spicule preparations.

Spicules. 1) Oxeas 350-450 x 6.7-10.7 μm, points stepped, very abundant. 2) Oxeas 80-190 x 1.5-3 μm, often faintly centrotylote, much less abundant. Intermediates with the larger ones are rare. 3) Oxyasters without centrum, with three to seven (mostly three to five) rays spined toward their distal end, 6-11 μm long.

Remarks. The peculiarities of this spiculation are: 1) The oxeas are separable in two size groups, with very rare intermediates. 2) The larger oxeas are very abundant, of comparatively small and uniform size, with stepped points. 3) The oxyasters have few, scarcely conical, spined rays.

Jaspis penetrans (Carter) (1880: 141) from the Gulf of Mannar and the specimen from the Red Sea described by Levi (1965: 8) as *J. johnstonii* have a similar spiculation.

Jaspis sp. 2

Occurrence. Off Calvi, depth 121-149 m, detrital, dredge, 14 July 1969. R.N. NIS.81.7.

Description. (Fig. 14) Only a small fragment was available, entirely used for spicule preparations.

Spicules. 1) Oxeas 1150-1600 x 10-14 μm, sometimes slightly centrotylote, not abundant. 2) Oxeas 100-320 x 2.5-5.5 μm, often with asymmetrical curvature, very abundant. 3) Oxyasters very abundant, variable, with small centrum, with five to ten rays smooth or spined, 12-31 μm in diameter.

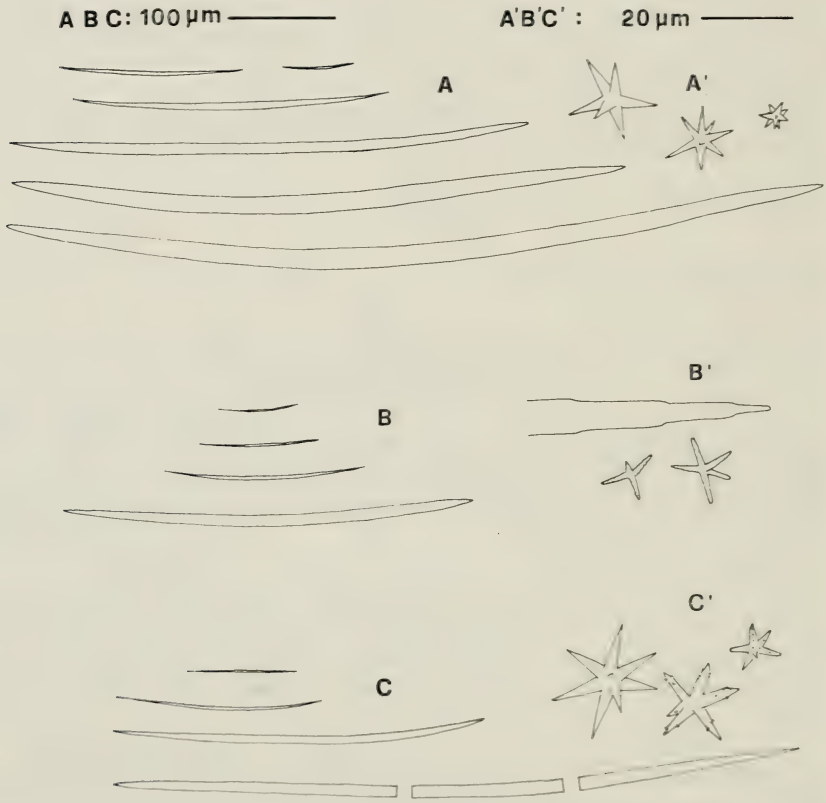


Fig. 14 - A: spicules of *Jaspis johnstonii*, B: spicules of *Jaspis* sp. 1, C: spicules of *Jaspis* sp. 2.

R e m a r k s . The peculiarities of this spiculation are: 1) Oxeas separable in two size groups without intermediates, reaching a comparatively very large size. 2) Oxyasters very variable, smooth or spiny.

Holoxea furtiva Topsent

Holoxea furtiva Topsent, 1892b: XXVI

Occurrence. Torre a Mare, depth 15 m, conglomerates, diver, 30 September 1970. R.N. COR.184.

Description. The specimen was small, insinuating, fleshy, white.

Spicules. 1) Oxeas 800-1300 x 20-35 μm. 2) Oxeas 300-600 x 10-16 μm. 3) Sanidasters 10-18 μm. 4) Raphides 10-15 μm.

SPIROPHORIDA

TETILLIDAE

Craniella cranium (Müller)

Alcyonium cranium Müller, 1776: 255

Occurrence. Off Calvi, depth 121-149 m, detrital, dredge, 14 July 1969. R.N. NIS.81.8.
Off Calvi, depth 78 m, detrital, dredge, 2 August 1970. R.N. NIS.57.2.
Off Calvi, depth 135 m, detrital, trawl, 18 July 1975. R.N. NIS.19.6c.

Description. The three specimens measure respectively 3, 7 and 4 mm.

Spicules. 1) Oxeas 1000-1600 x 15-27 μm. 2) Oxeas 140-450 x 12-20 μm. 3) Protriaenes, rhabdome 6.5-10 μm thick, more than 2 mm long, clads 64-125 μm, cladome about 80 μm. 4) Anatriaenes, rhabdome about 6 μm thick, cladome 48 μm, clads 21-27 μm. 5) Sigmaspires 5-10 μm.

Cinachyra tarentina sp. n.

Occurrence. Porto Cesareo, depth 0.5-1 m, lagoon, sand and rock, 23 September 1971. R.N. PC.6 - PC.17, PC.55, PC.60, PC.63, PC.66.
Taranto, Mar Piccolo, depth 0.5-1 m, detrital, 20 September 1971. R.N. PC.118, PC.121, PC.124.

Holotype (PC.10). MSNG 47162.

Paratypes (PC.17, various specimens). MSNG 47163.

Description. (Figg. 15, 16) This sponge is very abundant in the lagoon south of Porto Cesareo. The shape is hemispherical, more or less flattened, with wide base of attachment, the size generally between 20 and 25 mm in diameter (the largest specimen observed measured

33 mm). The colour in life is light yellowish brown (about c.c.340). The consistency, in spite of the strong radiating bundles of oxeas, is weak. Dried specimens become contracted and hard; those preserved in formalin generally collapse. The surface is strongly hispid, encrusted by much minute sand. The calyces may be equatorially placed or scattered. They are often very wide and deep, with sphinctrate rim slightly elevated, in some (better preserved) specimens, fringed. No cortex is apparent.

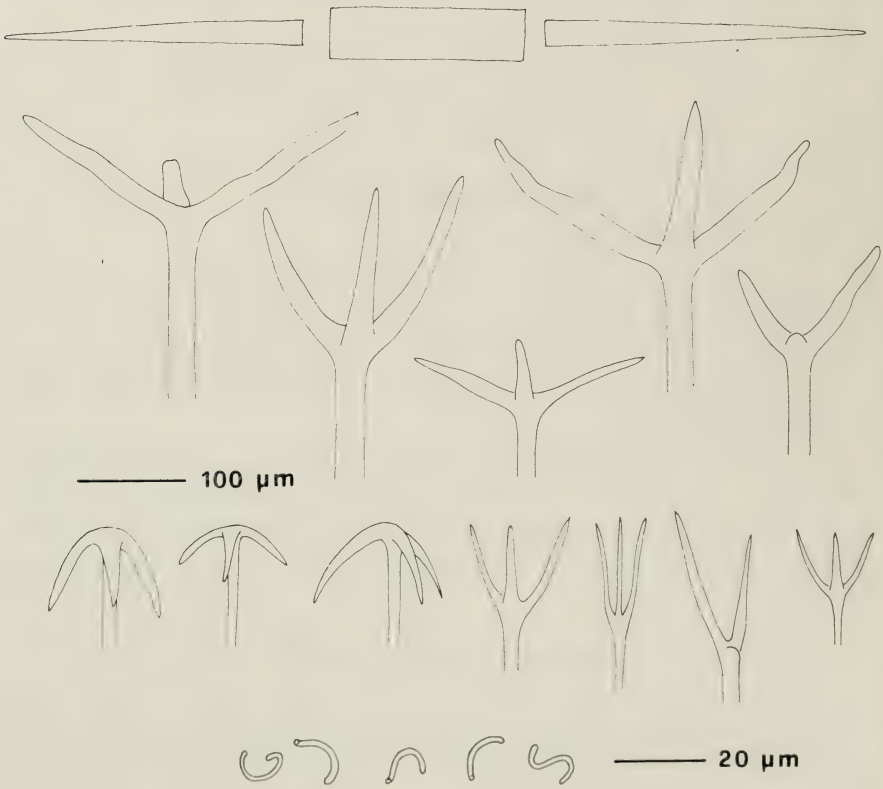


Fig. 15 - Spicules of *Cinachyra tarentina* sp. n.

Spicules. 1) Oxeas straight, 2000-3600 x 14-38 µm. 2) Plagiotriaenes with rhabdome fusiform and straight, 1200-2000 x 24-27 µm, cladome 350-380 µm, clads 220-250 µm. These spicules are not abundant, but they are present in many specimens. 3) Anatriaenes with rhabdome

Fig. 16 - A specimen of *Cinachyra tarentina* sp. n. (in spirit). Scale: 0.5 cm.

5.5-8 μm thick below the clads, often flexuous, tapering to hair-like dimensions, up to 9 mm long, perhaps more, cladome 70-120 μm, clads 60-100 μm. 4) Protriaenes much scarcer than the anatriaenes, rhabdome about the same, cladome 45-100 μm, clads 60-120 μm, often with unequal clads or in the form of a diaene. 5) Sigmaspires, very abundant, chord 9-12 μm.

Remarks. The presence of *Cinachyra* in the Mediterranean has been firstly reported by BURTON (1936: 8) for specimens he identified as *Cinachyra australiensis* (later placed by him in synonymy with *Chrotella cavernosa*). As *Chrotella cavernosa* also specimens from the Mediterranean coast of Israel have been reported by TSURNAMAL (1969a:

150). The present species appears distinct, mainly owing to the absence of microxeas.

As to the presence in my samples of stout plagiotriaenes, such spicules have been found in *Tetilla cinachyroides* Hentschel, *Tethya hebes* Lendenfeld, *Tetilla poculifera* Dendy (but all three possess microxeas). These species have been regarded as belonging to *Chrotella cavernosa* by BURTON (1934a: 523 and 1959: 200), but Burton's adoption of *Chrotella* in place of *Cinachyra* has not been generally accepted, and his extensive synonymizing is subject to much doubt. According to WILSON (1925: 355) these three species belong to *Tetilla*, the first one in his subgenus *Cinachyrella*. Probably Wilson's approach to the problem of distinguishing generically *Tetilla* and *Cinachyra* deserved more consideration than it received from later authors. If his proposals were followed, the present species would find its place in *Tetilla* (*Cinachyrella*).

SAMIDAE

Samus anonyma Gray

Samus anonyma Gray, 1867: 526

Occurrence. Tremiti Islands, S. Nicola, Grotta Testa di Morte, depth 0.5 m, superficial cave, 21 July 1968. R.N. PTR.G.6.

Tremiti Islands, S. Domino, Grotta delle Viole, depth 2-4 m, superficial cave, diver, 23 July 1968, R.N. PTR.H.22.

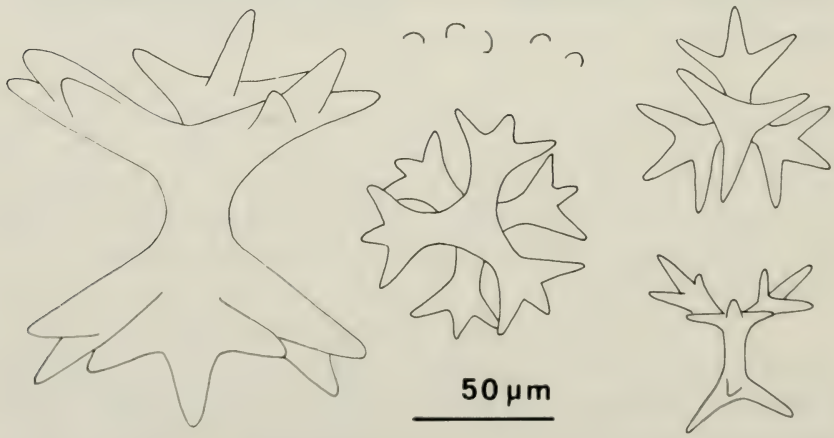


Fig. 17 - *Samus anonyma*. Spicules from specimen SAL.58.

Leuca E., depth 4 m, superficial cave, diver, 9 July 1967. R.N. SAL.58.
Leuca W., depth 1-2 m, superficial cave, diver, 10 July 1967. R.N. SAL.117.

Description. (Fig. 17) PTR.H.22: small, boring or burrowing. SAL.58: a small bluish encrustation on rock. SAL.117: a few typical amphitriaenes in a spicule preparation of *Alectona millari*. PTR.G.6: a few typical amphitriaenes in a spicule preparation of *Cliona schmidti*.

Spicules. 1) Amphitriaenes, total length up to 150 μm, cladome up to 130 μm. 2) Sigmaspires 10-12 μm.

Remarks. In specimens PTR.H.22 and SAL.58 the typical spicules of the species are mixed with heterogeneous spicules among which, in both cases, small regular oxeas prevail, measuring respectively 107 x 5.4 μm and 114 x 4 μm.

LITHISTIDA [1]

Desmanthidae

Desmanthus incrustans (Topsent)

Aciculites incrustans Topsent, 1889: 32

Occurrence. Leuca E., depth 2-3 m, superficial cave, diver, 9 July 1967. R.N. SAL.174.
Portofino, Aurora, depth 13 m, rock, diver, November 1976. R.N. PF.459.

Description. (Fig. 18) Both specimens are small encrustations, SAL.174 noted as red in life.

Remarks. The spiculation of PF.459 is in close agreement with TOPSENT's figure (1894b: Pl. 11, Fig. 1) and with the specimens I recorded from Naples (1972: 335). In SAL.174 the desmas have clads measuring 80-130 μm, with very scarce tubercles, the styles are for the most part straight and with a faint basal swelling, and measure 300-560 x 8-26 μm. These spicules agree better with those recorded by VACELET et al. (1976: 29) for a specimen from Madagascar.

---

[1] Systematic position uncertain.

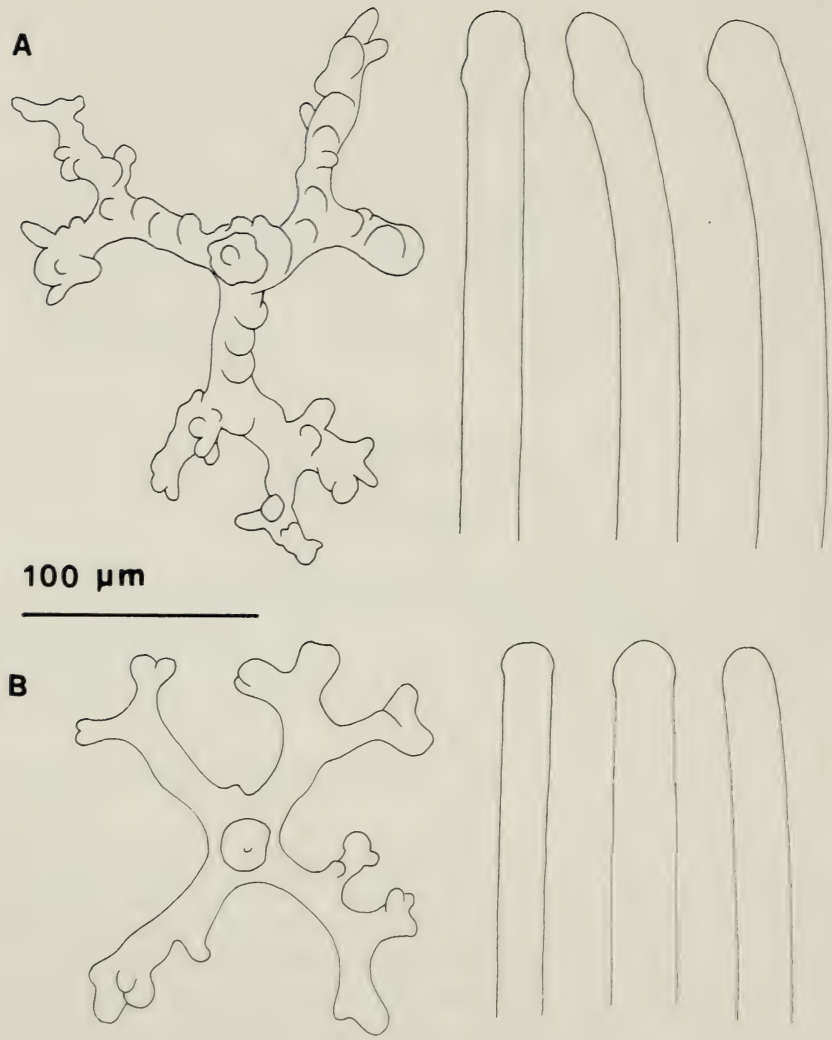


Fig. 18 - Spicules of *Desmanthus incrustans*. A: PF.459, B: SAL.174.

HADROMERIDA

SUBERITIDAE

Suberites carnosus (Johnston)

Halichondria carnosa Johnston, 1842: 146

Occurrence. Off Camogli, depth 50-70 m, mud, trawl, July 1961. R.N. PF.28, PF.30.

Description. Both specimens are globose, pedunculate, on living *Aporrhais pespelicani* (L.).

Spicules. Tylostyles almost straight, with basal vesicle, 300-650 x 4-7 μm.

Suberites syringella (Schmidt)

Raspailia syringella Schmidt, 1868: 10

Occurrence. Off Calvi, depth 128 m, detrital, trawl, 17-18 July 1975. R.N. NIS.4.3, NIS.11, NIS.12.2, NIS.19.1, NIS.25.1.
Off Calvi, depth 117-147 m, detrital, dredge, 15 July 1969. NIS.82.7, NIS.83.23, NIS.83.27.

Description. All the specimens are small, fragmented, consisting of elongated and contorted irregular cylinders up to about 3 mm in diameter. One specimen, attached to an old shell, is also thinly encrusting the substratum.

Spicules. Tylostyles constant as to shape and size range. Measuring 180-460 x 4-8 μm, they are slightly fusiform and curved near the head, which has about the same diameter as the shaft at the middle and shows an evident vesicle.

Suberites domuncula (Olivi)

Alcyonium domuncula Olivi, 1792: 241

Occurrence. Off Camogli, depth 50-70 m, mud, trawl, July 1961. R.N. PF.26, PF.31.
South of Cap Ferrat, depth 106 m, dredge, 19 April 1971. R.N. NIS.34.

Description. PF.26: thickly enveloping a shell with hermit crab. Tylostyles straight or slightly curved, rarely modified to styles, never to oxeas, 230-340 x 2.7-5.4 μm. Microstrongyles centrotylote 18-30 x 1 μm, fairly abundant.

PF.31: partially enveloping the shell of a living *Fusus rostratus* (Olivi). Tylostyles straight or slightly curved, rarely modified to styles,

never to oxeas, 210-300 x 2.7-6.7 μm. Microstrongyles centrotylote 18-30 x 1 μm, not abundant.

NIS.34: enveloping the shell of a hermit crab. Tylostyles straight or curved, often modified to styles, not to oxeas, 240-320 x 2.7-6.7 μm. Microstrongyles centrotylote 14-35 x 1 μm, abundant.

Remarks. These specimens confirm the impracticability of distinguishing between *Suberites domuncula* and *S. ficus* (cf. PULITZER-FINALI, 1978: 22).

Laxosuberites rugosus (Schmidt)

Suberites rugosus Schmidt, 1868: 15

Occurrence. Gargano, Baia di Campi, depth 2-10 m, rocks and mud, diver, 4 October 1967. R.N. GAR.5, GAR.30, GAR.32.

Description. GAR.5: irregularly cushion-shaped, fleshy, hispid, orange; GAR.30: orange-yellow; GAR.32: orange.

Spicules. Tylostyles (subtylostyles, styles) measuring 200-1440 x 9-20 μm.

Pseudosuberites hyalinus (Ridley & Dendy)

Hymeniacidon (?) *hyalina* Ridley & Dendy, 1887: 168

Occurrence. Bari, depth 30 m, conglomerates, dredge, 17 June 1970. R.N. COR.114.

Description. The specimen consists of a small fragment, yellow, of firm consistency.

Spicules. Tylostyles measuring from 130 x 3 μm to 810 x 17 μm, strongly fusiform: typically, a tylostyle with a maximum diameter of 12 μm has a tyle of only 6.7 μm in diameter.

Remarks. The present identification is based only on the shape of the tylostyles and is therefore advanced with some hesitation. These spicules are shorter and thinner than indicated by TOPSENT (1900: 171), longer and thinner than recorded by VACELET (1969: 175).

Pseudosuberites sulphureus (Bowerbank)

Hymeniacidon sulphurea Bowerbank, 1866: 208

Occurrence. Torre a Mare, depth 30 m, conglomerates, diver, 22 June 1970. R.N. COR.155, COR.156, COR.159, COR.162.

Portofino, Vessinaro, depth 50-70 m, detrital, trammel, 18 September 1965. R.N. PF.64, PF.70.

Riva Trigoso, Punta Manara, depth 32-33 m, boulders, diver, 30 October 1970. R.N. PF.189, PF.194.
Recco, depth 14-20 m, conglomerates, diver, August 1970. R.N. PF.300, PF.304.

Description. All the specimens were small (most of them entirely used for preparations), encrusting, laminar, easily detachable from the substratum, bright yellow.

Spicules. Tylostyles measuring 150-480 x 2.7-7 μm.

Prosuberites epiphytum (Lamark)

Alcyonium epiphytum Lamark, 1815: 163

Occurrence. Porto Tricase, depth 60 m, detrital, trammel, 24 September 1970. R.N. TRI.217, TRI.257, TRI.243, TRI.285.
Porto Tricase, depth 30 m, conglomerates, dredge, 24 September 1970. R.N. TRI.274.
Taranto, Mar Piccolo, depth 0.5 m, detrital, 18 July 1973. R.N. PC.125.
Gargano, Baia di Campi, depth 2-10 m, rocks and mud, diver, 15 September 1971. R.N. GAR.74.
Gargano, Baia di Campi, depth 2-10 m, rocks and mud, diver, 4 October 1967. R.N. GAR.10.

Description. TRI.217, TRI.257, TRI.243, TRI.285; encrusting on stones, light yellow; TRI.274: encrusting on gastropod; PC.125: encrusting on stone; GAR.74: encrusting on *Arca noae*, dull red (C.C.154); GAR.10: encrusting on *Spongia virgultosa*, egg-yellow.

Spicules. Tylostyles measuring 150-430 x 4-7 μm.

Prosuberites longispina Topsent

Prosuberites longispina Topsent, 1893: XLII

Occurrence. Porto Ercole, Grotta Azzurra, depth 6-12 m, superficial cave, diver, 5 September 1963. R.N. 578, 580b.
Porto Tricase, depth 60 m, conglomerates, trammel, 24 September 1970. R.N. TRI.220, TRI.227, TRI.228.

Description. Encrusting on pebbles, conspicuously hispid. TRI.220: yellow, TRI.227 and 228: orange.

Spicules. Tylostyles 220-2850 x 6.5-25.5 μm.

Rhizaxinella pyrifera (Delle Chiaje)

Tethya pyrifera Delle Chiaje, 1828: 151

Occurrence. Off Calvi, depth 137 m, detrital, dredge, 17 July 1975. R.N. NIS.27.
Off Calvi, depth 145 m, detrital, trawl, 15 February 1977. R.N. NIS.18.

Description. NIS.27: body 40 x 14 mm, stalk 65 x 3-4 mm. Coalescing with it a second individual with a body 40 x 14 mm and a shorter stalk that, as shown by its rounded end, was not reaching the substratum.

NIS.18: body 45 x 23 mm, stalk broken. Coalescing with it a second individual, body 30 x 17 mm, stalk broken.

Spicules. 1) Subtylostyles to styles, 350-1500 x 6-26 μm. 2) Subtylostyles to styles, flexuous, axial, up to 2100 μm long and 10 μm thick. 3) Raphides about 100 μm long, very thin.

Rhizaxinella gracilis (Lendenfeld)

Suberites gracilis Lendenfeld, 1896: 130

Occurrence. Off Calvi, depth 90-102 m, detrital, dredge, 5 August 1970. R.N. NIS.59.

Description. The stalk measures 17 x 1 mm, the inflated body 7 x 4 mm.

Spicules. The tylostyles (obtained from the body) are slender, 300-600 x 4-7 μm. Their head shows a quite apparent vesicle.

Rhizaxinella elongata (Ridley & Dendy)

Suberites elongata Ridley & Dendy, 1886: 486.

Occurrence. Off Calvi, depth 128 m, detrital, dredge, 18 July 1975. R.N. NIS.4.
Off Calvi, depth 137 m, detrital, dredge, 29 July 1974. R.N. NIS.24.
Off Calvi, depth 123-125 m, detrital, dredge, 18 July 1969. R.N. NIS.68.8.

Description. Stalk 13 to 30 mm long, about 0.8 mm thick; inflated body 5 x 4 mm to 9 x 5 mm.

Spicules. 1) Styles 210-1800 x 5-16 μm. 2) Tylostyles 180-490 x 5-10 μm.

Terpios fugax Duchassaing & Michelotti

Terpios fugax Duchassaing & Michelotti, 1864: 102

Occurrence. Castro Marina, Zinzulusa Bay, depth 2-3 m, rocky shore, diver, 8 July 1967. R.N. ZZ.12.
Tremiti Islands, S. Domino, Grotta delle Viole, depth 1-6 m, superficial cave, diver, 26 July 1968. R.N. PTR.H.54.

Description. ZZ.12: abundant, extremely thin, blue. PTR.H. 54: blue.

Spicules. Tylostyles respectively up to 510 x 6.7 μm and up to 470 x 5.5 μm.

Polymastiidae

Weberella verrucosa Vacelet

Weberella verrucosa Vacelet, 1960: 261

Occurrence. Banc du Magaud, depth 140-160 m, detrital, dredge, 19 May 1970. R.N. NIS.84.14, NIS.84.8.
Off Calvi, depth 100 m, detrital, dredge, 4 August 1970. R.N. NIS.56.9.
Off Calvi, depth 123-125 m, detrital, dredge, 18 July 1969. R.N. NIS.68.16.

Description. NIS.84.14: Two specimens with upper part cut off, irregularly elongated, presumed height 15 mm, width about 8 mm, base of attachment about 6 mm. No apparent papillae.

NIS.84.8a: Globose, 13 mm high, 11 mm wide, base about 7 mm wide. A single papilla on top, about 2 mm long.

NIS.84.8b: Irregularly rounded, 4 mm high, maximum width 5 mm, base about 3 mm wide. A single papilla on top, 1.5 mm long.

NIS.84.8c: Regularly globose with flattened base, 3.5 mm high, 4.5 mm wide, base 4 mm. A single papilla on top, 1 mm long.

NIS.84.8d: Torn from base, ovoid, 7.5 mm high, 6 mm wide, base about 3 mm. Three papillae near the top, 4, 3 and 2 mm long.

NIS.84.8e: Without apparent base of attachment, regularly ovoid, 7 mm high, 3.5 mm wide. A single papilla 1.5 mm long.

NIS.68.16: Without apparent base of attachment, spherical, 3 mm in diameter. A single papilla 1 mm long.

NIS.65.9: Without apparent base of attachment, regularly ovoid, 5 mm long, 3 mm wide. No apparent papillae.

These specimens have generally a restricted base, but are not pedunculated. The surface appears smooth, with the exception of specimen NIS.68.16, which is minutely hispid. It is possible that a delicate hispidation may have been rubbed off in the course of dredging. The consistency is firm, or tough. The cortex is about 300 μm thick. The skeletal frame is a confused reticulation of irregular spicular tracts.

Spicules. 1) Tylostyles choanosomal, measuring 250-600 x 4-8 μm (they may reach 700 μm). They are mostly straight, sometimes slightly curved, not fusiform, with variable but always well-formed head; poly-

tylote bases are frequent. 2) Tylostyles ectosomal measuring 95-170 x 1-2 μm.

Remarks. It seems doubtful whether this species may be distinguished from *W. bursa* (Vosmaer, 1885: 16). The only difference appears to consist in the shape of the choanosomal spicules, which Vosmaer described as fusiform subtylostyles. Styles to subtylostyles

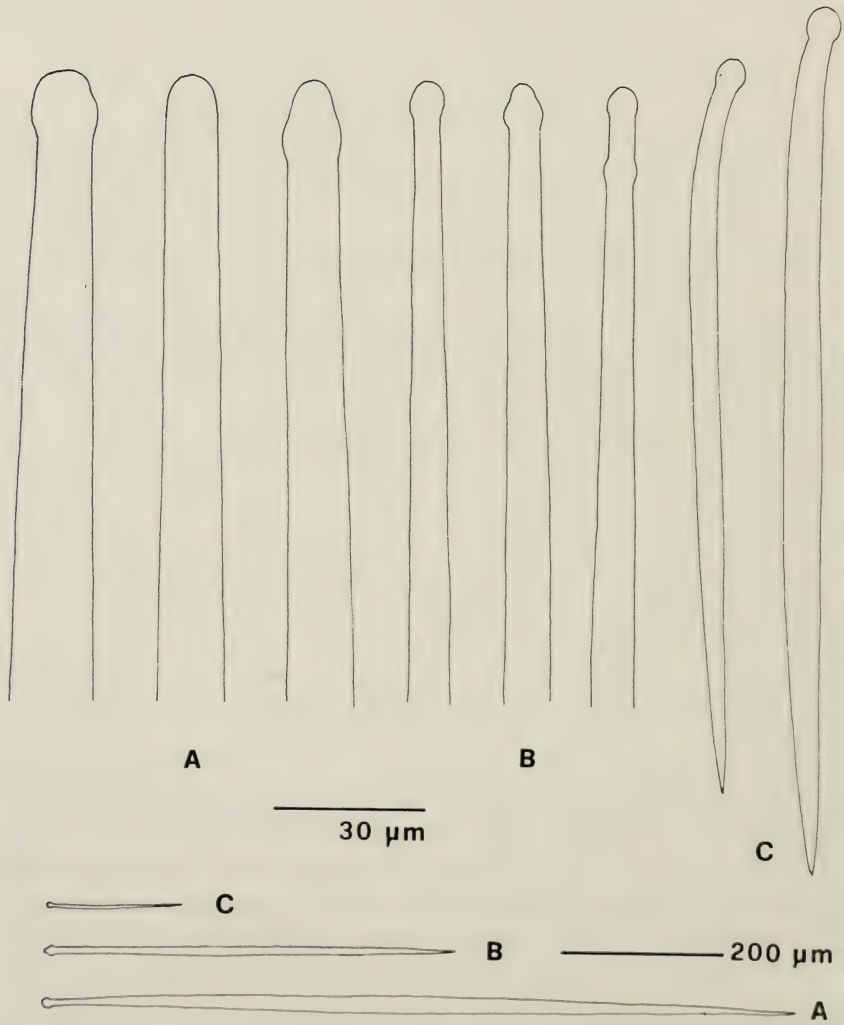


Fig. 19 - Spicules of *Polymastia sola* sp. n.

have been reported for this species by TOPSENT (1928: 149) and by KOLTUN (1966: 76), but in both cases these spicules were not fusiform.

Polymastia sola sp. n.

Occurrence. Off Calvi, depth 123-147 m, detrital, dredge, 15 July 1969 R.N. NIS.83.3.

Holotype. MSNG 47164.

Description. (Figg. 19, 20) The specimen consists of a small cushion-shaped mass about 10 mm wide, bearing a single papilla, flattened, closed, 6 mm long. There is a distinct cortex, about 200 μm thick. The surface is microscopically, very densely hispidated.

Spicules. 1) Subtylostyles with tyle reduced or even absent, straight, fusiform, measuring 800-1000 x 12-18 μm. 2) Subtylostyles straight or gently curved, fusiform, size 400-560 x 8-11 μm. 3) Tylostyles curved near the base, with well-formed head, fusiform, size 150-230 x 5-8 μm.

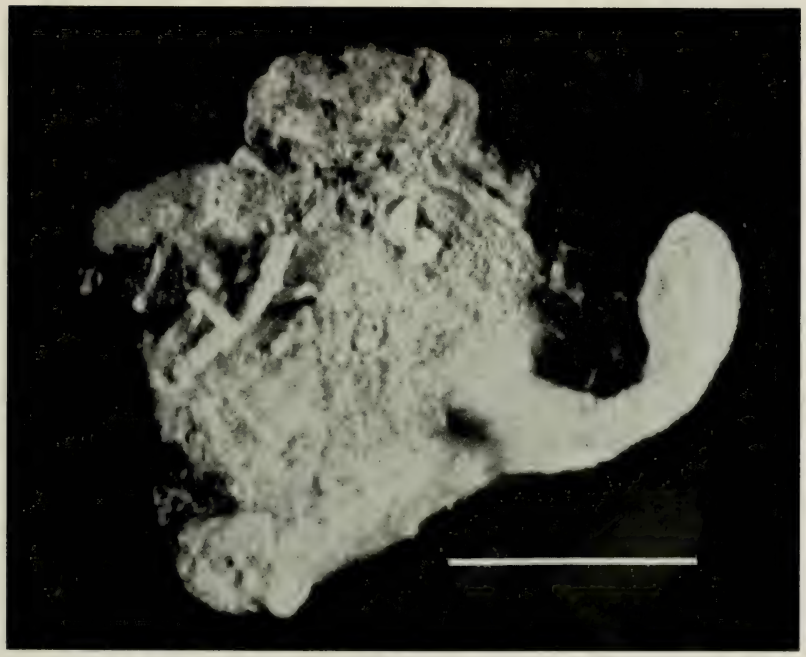


Fig. 20 - *Polymastia sola* sp. n., the holotype (dry). Scale: 0.5 cm.

Remarks. This species is mainly characterized by the size and shape of the smaller tylostyles.

Polymastia polytylota Vacelet

Polymastia polytylota Vacelet, 1969: 172

Occurrence. Off Calvi, depth 117 m, detrital, dredge, 15 July 1969. R.N. NIS.82.1.

Description. (Fig. 21) A digitation from a cushion-shaped base. Consistency firm, total height 9 mm.

Spicules. 1) Tylostyles to subtylostyles fusiform, straight, showing, as a rule, one or two, rarely more, successive swellings at a certain distance from the base. Size 650-810 x 10-12.5 μm. 2) Tylostyles fusi-

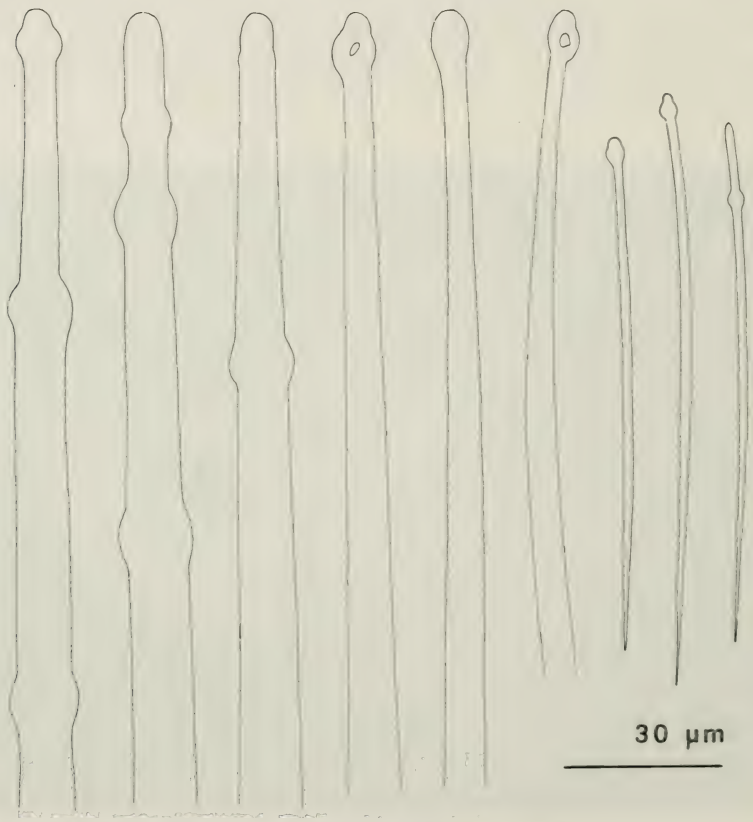


Fig. 21 - *Polymastia polytylota*, Spicules of specimen NIS.82.1.

form, straight or slightly curved, mostly showing a vesicle in the tyle, size 210-490 x 7-10 μm. 3) Tylostyles gently curved, size 80-120 x 1.5-2.5 μm.

Polymastia sp. A

Occurrence. Banc du Magaud, depth 140-160 m, detrital, dredge, 19 May 1970. R.N. NIS.84.10.

Description. (Figg. 22, 23) The specimen, entirely used for a spicule preparation, was a roundish to encrusting mass on a pebble, about 7 mm in diameter, bearing a cylindrical process about 5 mm long and 1 mm thick.

Spicules. 1) Subtylostyles to strongyloxeas straight, fusiform, size 600-800 x 10-13.5 μm. 2) Tylostyles fusiform, generally with well-formed tyle, but sometimes modified toward strongyloxeas, straight or gently curved at the first third of their length, size 220-400 x 7-12 μm. 3) Styles to subtylostyles to tylostyles gently curved, size 90-150 x 1.5-3 μm.

Remarks. The main difference of this spiculation from that of *Polymastia polytylota* Vacelet consists in the absence of polytylotysm.

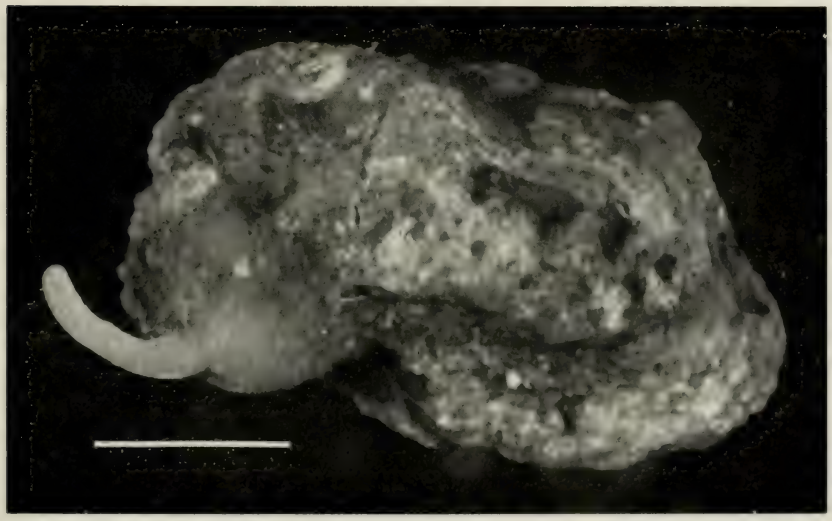


Fig. 22 - *Polymastia* sp. A. Specimen NIS.84.10 (in spirit). Scale: 0.5 cm.

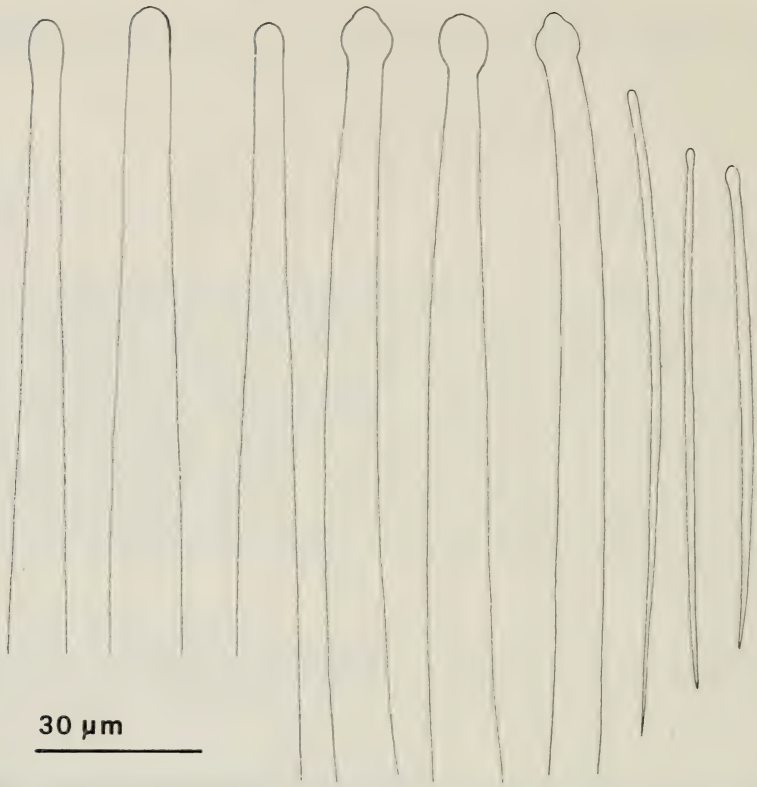


Fig. 23 - Spicules of *Polymastia* sp. A.

Polymastia sp. B

Occurrence. Off Calvi, depth 117-147 m, detrital, dredge, 15 July 1969. R.N. NIS.82.29, NIS.83.49.

Description. (Fig. 24) Specimen 82.29 is globular, 4 mm in diameter, bearing a single process 4 x 1 mm. Specimen NIS.83.49 is represented by a conical process starting from an encrusting base, size about 4 mm. Both have been entirely used for preparations.

Spicules. 1) Subtylostyles fusiform, straight, tyle variable but generally scarcely developed, often absent, size 700-900 x 12-18 µm. 2) Tylostyles to subtylostyles gently curved, tyle variable from well-formed to almost absent, size 330-540 x 5-8.5 µm. 3) Tylostyles with well-formed tyle, gently curved, rarely straight, size 110-210 x 3-4 µm.

Remarks. Small specimens of *Polymastia* bearing a single papilla appear rather frequent at depths of 117-160 m. Specific separations, on the basis of not relevant differences in the shape of the tylostyles, can be made, at present, only tentatively.

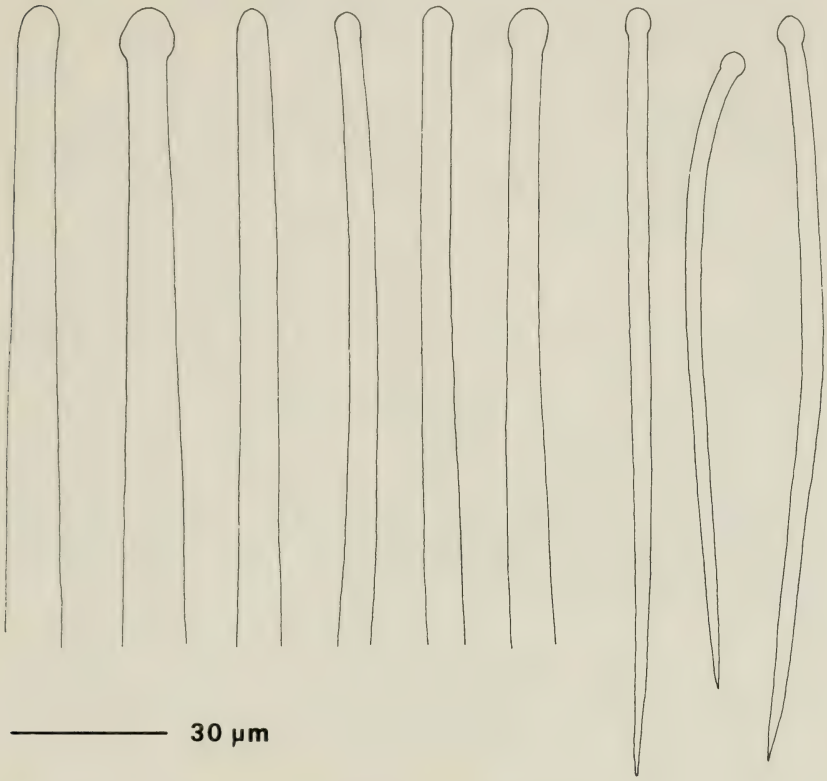


Fig. 24 - Spicules of *Polymastia* sp. B.

Spirastrellidae

Spirastrella cunctatrix Schmidt

Spirastrella cunctatrix Schmidt, 1868: 17

Occurrence. Ponza, depth 0-3 m, superficial cave, diver, 5 July 1969. R.N. PZ.22, PZ.36, PZ.40.

Portofino, S. Fruttuoso, depth 10 m, overhang, diver, 9 September 1964. R.N. PF.88.

Portofino, S. Fruttuoso, 10 m, rock, diver, 14 October 1963. R.N. PF.134.

Recco, depth 14-20 m, rocks, diver, August 1970. R.N. PF.280.

Portofino, Punta Chiappa, depth 40 m, rocks, diver, 12 October 1962. R.N. PF.380.

Panarea, depth 1-4 m, rocky shore, diver, 15 August 1971. R.N. PAN.44, PAN.47, PAN.49.

Crete, Agio Nicolaos, depth 0.5 m, superficial cavity, 22 September 1969. R.N. CRT.22, CRT.32.

Zinzulusa Bay, depth 1-3 m, rocky shore, diver, 8 July 1967. R.N. ZZ.6, ZZ.41.

Zinzulusa Bay, depth 0-0.1 m, rocky shore, 13 September 1965. R.N. ZZ.52.

Leuca W., depth 1.5 m, rocky shore, 8-10 July 1967. R.N. SAL.20, SAL.39, SAL.185.

Leuca E., depth 0.5-2 m, superficial cave, diver, 9 July 1967. R.N. SAL.149.

Gallipoli, depth 1-10 m, rocky shore, diver, 17 September 1966. R.N. SAL.199.

Dubrovnik, depth 30 m, detrital, dredge, 16 July 1967. R.N. DUB.17.

Gargano, Baia di Campi, depth 2-5 m, rocks and mud, diver, 4-5 October 1967. R.N. GAR.15.

Torre a Mare, depth 12-18 m, conglomerates, diver, 25-27 September 1967. R.N. COR.1, COR.7, COR.25.

Bari, depth 15 m, conglomerates, dredge, 17-23 June 1970. R.N. COR.81,COR.84, COR.176.

Torre a Mare, depth 15-30 m, conglomerates, diver, 22 June 1970. R.N. COR.134, COR.138.

Gargano, Baia di Campi, depth 2-5 m, rocks and mud, diver, 15-21 September 1971. R.N. GAR.58, GAR.69.

Porto Tricase, depth 23-25 m, conglomerates, dredge, October-November 1967. R.N. TRI.28, TRI.36.

Porto Tricase, depth 15 m, conglomerates, diver, 22 September 1970. R.N. TRI.86, TRI.107, TRI.158, TRI.173, TRI.185.

Tremiti Islands, S. Domino, Punta Diamante, depth 0-4 m, superficial cave, diver, 5 July 1966. R.N. PTR.C.6.

Tremiti Islands, S. Domino, Cala Tonda, depth 1-3 m, superficial cave, diver, July 1966. R.N. PTR.D.1, PTR.D.12, PTR.D.17.

Tremiti Islands, Caprara, Cala Sorrentino, depth 2-3 m, superficial cave, diver, July 1966. R.N. PTR.E.14.

Clionidae

Cliona celata Grant

Cliona celata Grant, 1826a: 79

Occurrence. Portofino, Altare, depth 85 m, mud and rocks, tramniel, 22 May 1965. R.N. PF.32.

Dubrovnik, depth 30 m, detrital, dredge, 16 July 1967. R.N. DUB.1.

Taranto, Mar Piccolo, depth 0.6 m, detrital, 20 September 1971. R.N. PC.110.

Porto Cesareo, depth 0.5-1 m, lagoon, sand and rocks, 24 September 1971. R.N. PC.76.

Between Cap Ferrat and Cap d'Ail, depth 50 m, detrital, dredge, 20 October 1971. R.N. NIS.30, NIS.45, NIS.45.1, NIS.53.

Cliona viridis (Schmidt)

Vioa viridis Schmidt, 1862: 77

Occurrence. Torre a Mare, depth 12-15 m, conglomerates, diver, 25-27 September 1967. R.N. COR.17.

Barletta, depth 15-16 m, conglomerates, diver, 24 October 1967. R.N. COR.55.

Bari, depth 15 m, conglomerates, dredge, 17 June 1970. R.N. COR.85,COR.86, COR.102.

Porto Cesareo, depth 0.5-1 m, lagoon, sand and rocks, 24 September 1971. R.N. PC.77.

Gargano, Baia di Campi, depth 2-3 m, rocks and mud, diver, 15-21 September 1971. R.N. GAR.55.

Tremiti Islands, S. Domino, Grotta delle Viole, depth 4-7 m, superficial cave, diver, 26 July 1968. R.N. PTR.H.45.

Rovinij, depth 35 m, detritus and ooze, dredge, 23 June 1969. R.N. LI.29.

Crete, Gournia, depth 2 m, rocky shore, diver, 20 September 1969. R.N. CRT.7, CRT.2.

Tremiti Islands, S. Domino, Cala Tonda, depth 1-5 m, superficial cave, diver, July 1966. R.N. PTR.D.3, PTR.D.19.

Recco, depth 14-20 m, conglomerates, diver, August 1970. R.N. PF.286.

Portofino, Altare, depth 45 m, rocks, trammel, 30 March 1965. R.N. PF.9.

S. Caterina, shallow water, rocky shore, 7 July 1967. R.N. SAL.10.

Leuca W., shallow water, rocky shore, diver, 8-10 July 1967. R.N. SAL.37, SAL.192.

Porto Ercole, Grotta Azzurra, depth 6-12 m, superficial cave, diver, 5 September 1963. R.N. 513, 539, 581.

Crete, Agio Nicolaos, depth 0.5 m, cavity among boulders, 22 September 1969. R.N. CRT.21.

Cliona schmidti (Ridley)

Vioa schmidti Ridley, 1881: 130

Occurrence. Tremiti Islands, Cala Diamante, depth 2 m, superficial cave, diver, 5 July 1966. R.N. PTR.C.13.

Castro Marina, depth 1-4 m, rocky shore, diver, 8 July 1967. R.N. ZZ.26.

Torre a Mare, depth 18 m, conglomerates, diver, 10 October 1967. R.N. COR.39.

Porto Tricase, depth 1 m, superficial cavity, 18 October 1967. R.N. TRI.3.

Porto Badisco, depth 1-3 m, rocky shore, diver, 9 July 1967. R.N. SAL.27.

Leuca E., depth 0.5 m, superficial cavity, 9 July 1967. R.N. SAL.31.

Leuca E., shallow water, rocky shore, 9 July 1968. R.N. SAL.166.

S. Caterina, depth 2 m, rocky shore, diver, 7 July 1967. R.N. SAL.1.

Tremiti Islands, S. Nicola, Grotta Testa di Morte, depth 0.5 m, superficial cave, 21 July 1968. R.N. PTR.G.6.

Cliona vastifica Hancock

Cliona vastifica Hancock, 1849: 342

Occurrence. Gargano, Baia di Campi, depth 2-10 m, rocks and mud, diver, 4-5 October 1967. R.N. GAR.47.

Leuca E., depth 1-2 m, superficial cave, diver, 9 July 1967. R.N. SAL.186.

Cliona labyrinthica Hancock

Cliona labyrinthica Hancock, 1849: 340

Occurrence. Portofino, Altare, depth 50 m, rocks and mud, trammel, 10 June 1965. R.N. PF.38.

Cliona vermifera Hancock

Cliona vermifera Hancock, 1867: 239.

Occurrence. Leuca W., depth 1 m, rocky shore, 8 July 1967. R.N. SAL.70.

Cliona rhodensis Rützler & Bromley

Cliona rhodensis Rützler & Bromley, 1981: 1219

Occurrence. Castro Marina, Zinzulusa Bay, depth 0-0.5 m, rocky shore, 13 September 1965. R.N. ZZ.58.

Gargano, Baia di Campi, depth 2 m, superficial cavity, diver, 4-5 October 1967. R.N. GAR.2, GAR.25.

Leuca, harbour, depth 2 m, breakwater, diver, 5 July 1967. R.N. SAL.190.

Leuca E., depth 0.5 m, superficial cavity, 9 July 1967. R.N. SAL.30.

Porto Badisco, depth 0.5 m, rocky shore, 9 July 1967. R.N. SAL.25.

Leuca W., depth 1 m, rocky shore, 8 July 1967. R.N. SAL.51, SAL.55.

Leuca W., depth 0.5 m, superficial cave, 22 September 1970. R.N. SAL.235, SAL.236.

Description. (Fig. 25) All the specimens were red in life, buff after preservation. As observed in specimen SAL.190, the papillae, protruding from the surface of the substratum, measure 1 to 2.5 mm in diameter and are 2 to 6 mm apart. The chambers are irregular, 5 to 10 mm in maximum width, separated by walls about 1 mm thick. On the breakwater of the harbour of S. Maria di Leuca this species was so abundant as to have considerable destructive power.

Spicules. 1) Tylostyles fusiform, straight or slightly curved (mostly at one third of their length); their tyles show the usual variability, but a globular shape tends to prevail. Such a shape is, however, rare in specimen SAL.190, where most tylostyles are less uniform, thinner, with more elongated and irregular or reduced tyles. Sizes in μm:

GAR.2: 270-405 x 4-13.4, tyle 6-17.4
GAR.25: 270-390 x 3-14.7, tyle 6.7-17.5
SAL.190: 270-380 x 5.3-10.7, tyle 6.7-12.1
SAL.30: 270-405 x 4-16, tyle 6.5-18.7
SAL.25: 270-430 x 5.4-14.7, tyle 7-17.4
SAL.51: 240-380 x 4-9.5, tyle 5-13.4
SAL.55: 240-360 x 6.7-13.5, tyle 7-17.5
ZZ.58: 300-480 x 7-14, tyle 10-17
SAL.235: 210-440 x 7-12, tyle 11-17
SAL.236: 230-360 x 5.5-11, tyle 9-14

The largest sizes indicated are the more common, the smallest ones refer possibly to young stages, in which the tyles are conspicuous,

mostly regularly globular, the neck so thin that it is often broken in the preparations.

2) Spirasters. The larger ones, as a rule conspicuously and very regularly spined, reach a length of 70 μm; the smaller, thicker ones, are

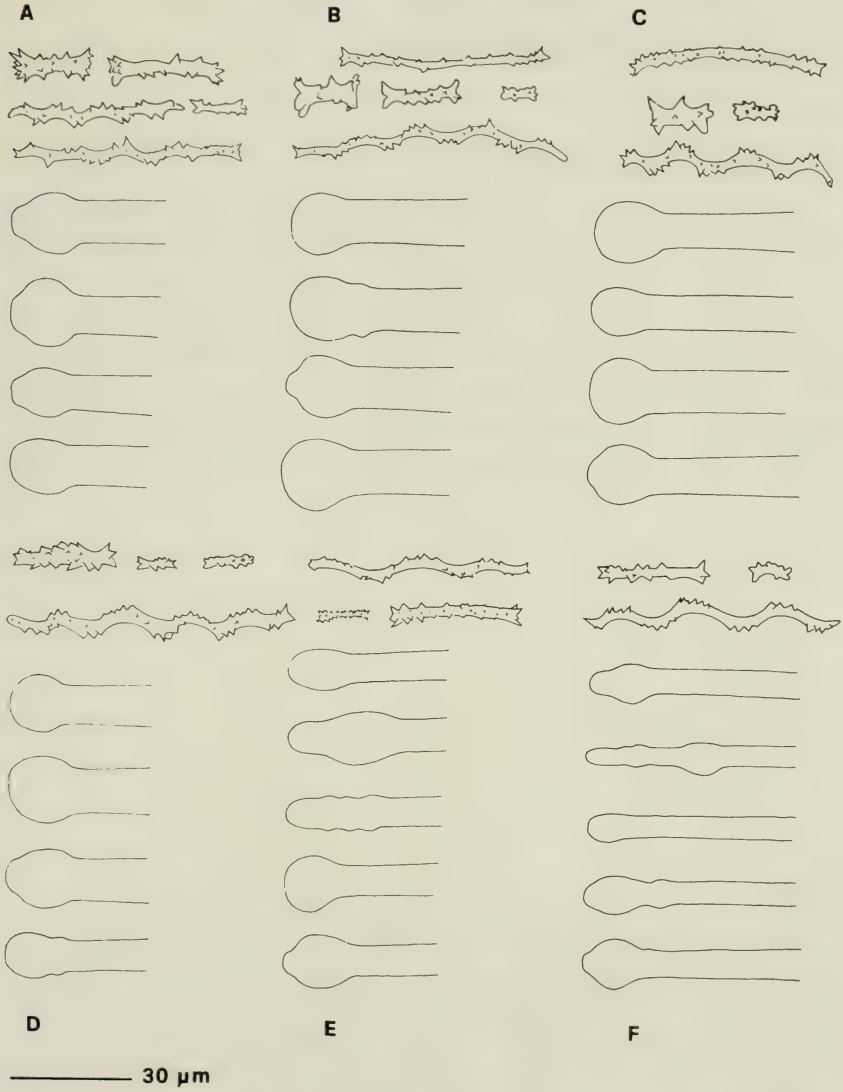


Fig. 25 - Spicules of *Cliona rhodensis*. A: SAL.25, B: SAL.51, C: SAL.190, D: SAL.30, E: GAR.2, F: GAR.25.

irregularly spined; the smallest ones are often irregularly tuberculated instead of spined. Also thin, elongated, irregularly spined spirasters may be present. In all these spicules, with the exception of the larger, spiral ones, the spines at the extremities of the axis are more pronounced.

Cliona cretensis sp. n.

Occurrence. Crete, Gournia, depth 1 m, superficial cavity, 20 September 1969. R.N. CRT.9.

Holotype (a spicule slide). MSNG 47165.

Description. (Fig. 26) The specimen was boring in calcareous rock, yellow. Only a spicule preparation is available.

Spicules. 1) Tylostyles fusiform, measuring 330-460 x 13.5-24 μm in the middle. The tyle is spherical to slightly trilobate, always well formed, never subterminal, smaller in diameter than the middle of the shaft. A strongylote shortening of the shaft is frequent. 2) Spirasters spiny, with 3 to 7 bends, measuring 20-65 x 2.5-5.5 μm without the spines, which reach about 2 μm. 3) Spirasters short and stout, feebly

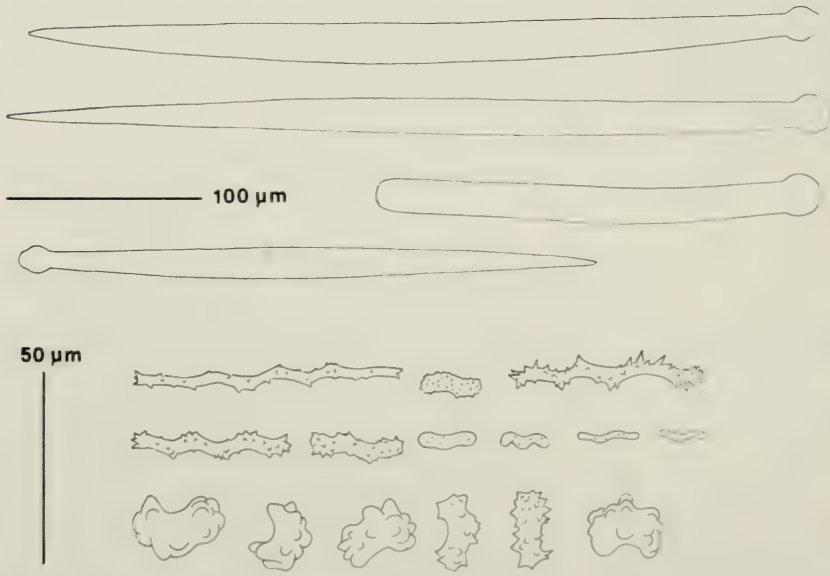


Fig. 26 - Spicules of *Cliona cretensis* sp. n.

spined or rough or almost smooth, with three little-marked bends, ends rounded, measuring 13.5-19 μm by about 4 μm. 4) Nodular spirasters measuring 20-25 x 10-15 μm.

Remarks. The nodulose microscleres may be compared with those of *Cliona argus* Thiele, *C. thoosina* Topsent, *C. chilensis* Thiele, three species in which they are the only microscleres present.

Cliona sp. 1

Occurrence. Porto Ercole, Isolotto, depth 0.5 m, rocky shore, 31 August 1963. R.N. 588.

Description. (Fig. 27) Boring on calcareous rock. Only a spicule preparation is available.

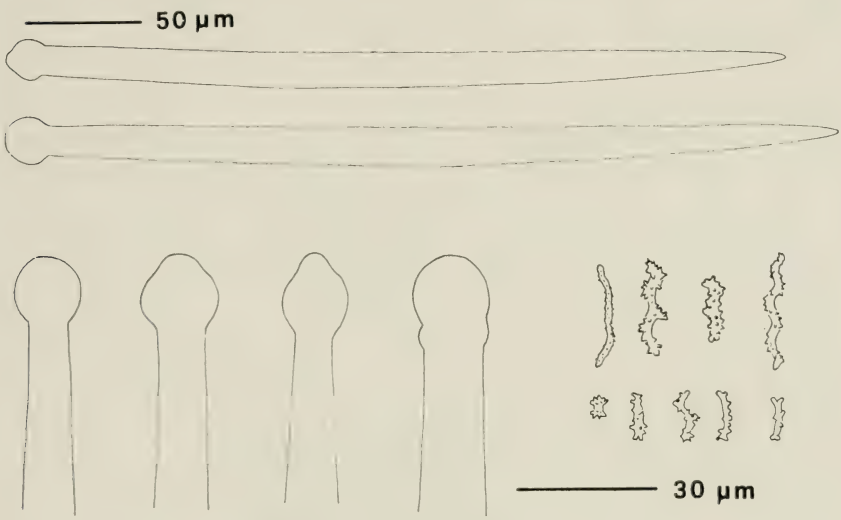


Fig. 27 - Spicules of *Cliona* sp. 1.

Spicules. 1) Tylostyles robust, fusiform, with short point, generally slightly curved at one third of their length. They are 270-380 μm long, with a diameter of 9-15 μm at the middle of their shaft. The tyles are distinct, globular or slightly trilobate, rarely subjected to the modifications that are common in this genus. They are a little larger than the shaft at its middle, 11-17.5 μm. 2) Spirasters measuring 10-25 μm, comparatively thick, mostly with one to six bends with short spines.

Some, among the smaller ones, are straight with irregular tubercles; a few, amphiaster-like, measure only 5 x 4 μm.

Cliona sp. 2

Occurrence. Leuca W., shallow water, rocky shore, cavity, 10 July 1967. R.N. SAL.147.

Description. (Fig. 28) Only a spicule slide is available. Field notes indicate the consistency as firm, the colour as red.

Spicules. 1) Tylostyles fusiform, gently curved at the first third of their length or almost straight, with short point, measuring 250-350 x 8-13 μm. Their tyle is well marked, generally mucronate or trilobate, often globular, sometimes subterminal, with a diameter slightly larger than that of the middle of the shaft, reaching 16 μm. 2) Spirasters short, thick, with irregular blunt spines, 8-12 μm long. They are rare in the preparation.

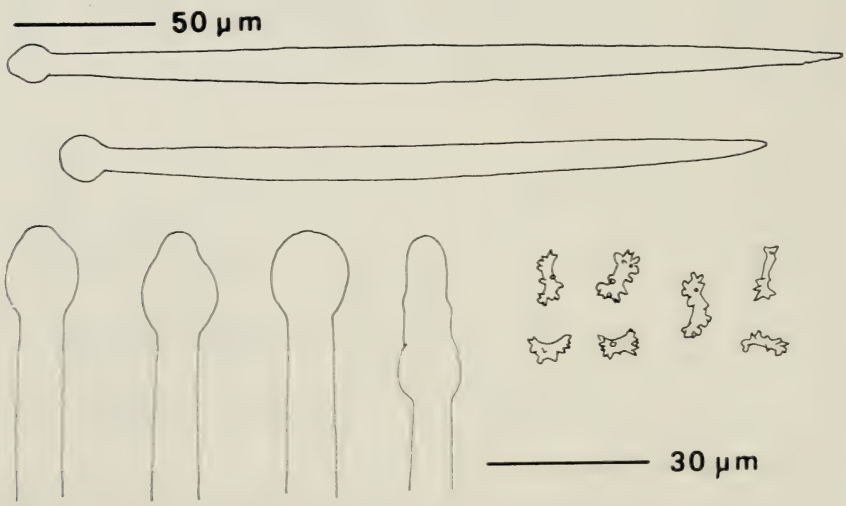


Fig. 28 - Spicules of *Cliona* sp. 2.

Alectona millari Carter

Alectona millari Carter, 1879a: 494

Occurrence. Leuca E., depth 4 m, superficial cave, diver, 9 July 1967. R.N. SAL.59.

Leuca W., depth 1-2 m, rocky shore, 8-10 July 1967. R.N. SAL.68, SAL.117, SAL.118.

D e s c r i p t i o n . (Fig. 29) All specimens boring in calcareous rock, small, entirely used for spicule preparations.

Spicules. 1) Diactines. There is a remarkable difference in the size and spination of these spicules between specimen SAL.118 and the other ones. In the former they measure 160-270 x 11-16 μm including

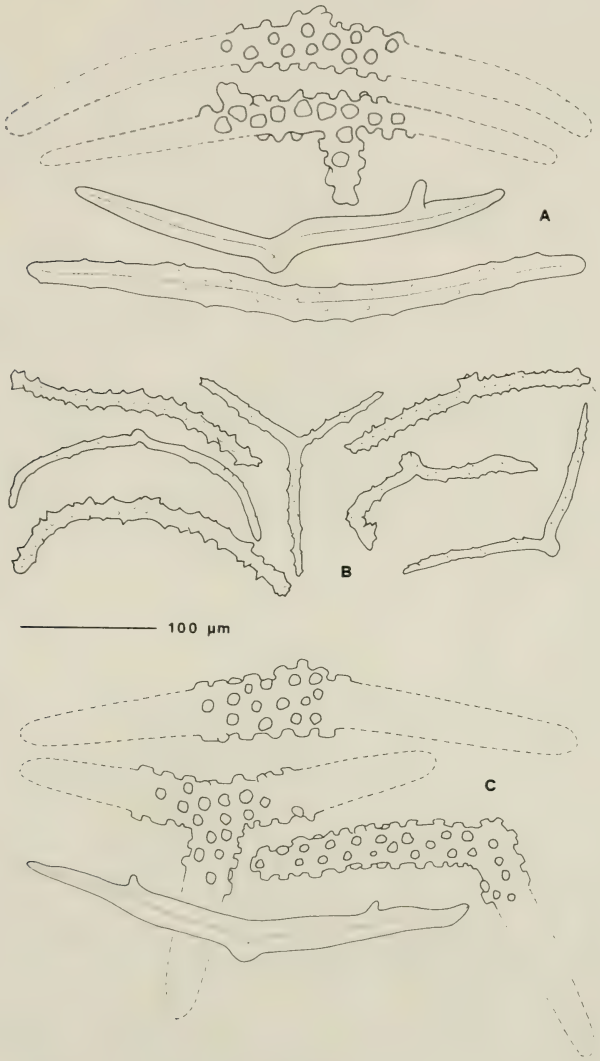


Fig. 29 - Diactines of *Alectona millari*. A: SAL.117, B: SAL.118, C: SAL.59.

the spines, which are conical. In the latter the diacts measure 240-460 x 27-54 μm and are tuberculated rather than spined, the tubercles being rounded or flattened, much as in the large diacts of *Alectona wallichii* (Carter). 2) Amphiasters. They are smaller in specimen SAL. 118 (12-25 μm) than in the other specimens (10-35, 20-40 and 26-54 μm).

Thoosa mollis Volz

Thoosa mollis Volz, 1939: 29

Occurrence. Leuca E., depth 0.5 m, superficial cave, 9 July 1967. R.N. SAL.31, SAL.71.

Description. (Fig. 30) SAL.71: boring in calcareous rock, white. SAL.31: abundant spicules found in a preparation, mixed with those of *Cliona schmidti*.

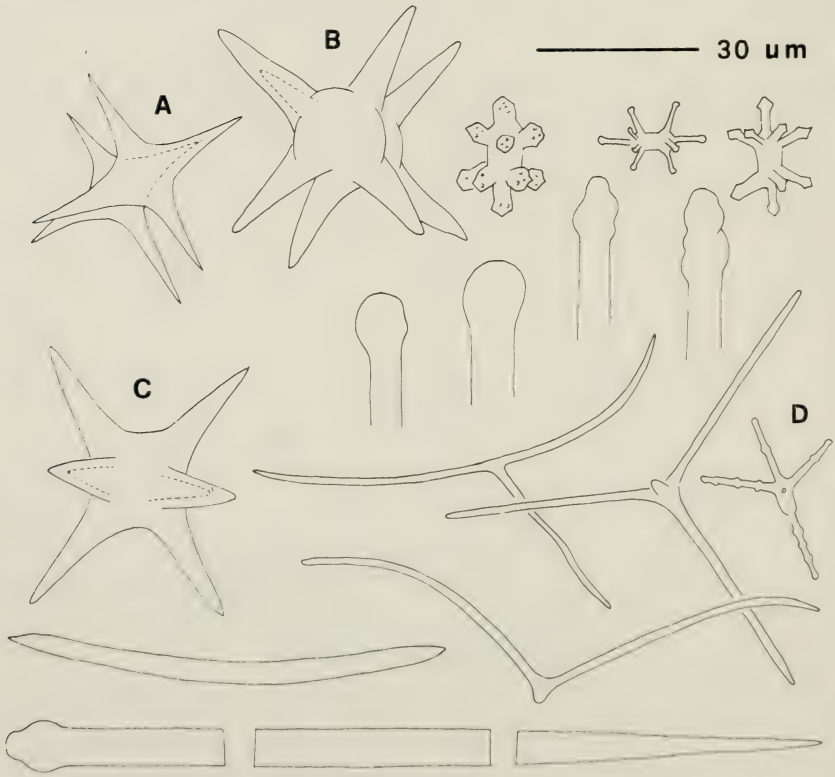


Fig. 30 - Spicules of *Thoosa mollis*.

Spicules. 1) Tylostyles nearly straight, 215-345 x 4-7 μm, tyle variable. 2) Oxeas 80-105 x 2.5-4 μm, abundant. 3) « Reduced oxyasters » generally with two, occasionally with three rays up to 55 μm long. 4) Amphiasters 15-25 μm long. 5) The puzzling spicule figured by Volz (Fig. 9,d, right) is here moderately frequent: it reveals itself as a kind of diplaster, quite regular, with four rays on one side and four symmetrical rays on the other side (Fig. 30, A, B, C). It appears irregular, but this is only due to the various inclinations it assumes in the preparations. It may reach the size of 70 μm. 6) A single spicule corresponding to the one figured by Volz in Fig. 9. d, left has been observed: its rays are polytylote (Fig. 30, D).

Cliothosa hancocki (Topsent)

Thoosa hancocci Topsent, 1888a: 81

Occurrence. Torre a Mare, depth 18 m, conglomerates, dredge, 25-27 September 1967. R.N. COR.29.

Torre a Mare, depth 15 m, conglomerates, diver, 30 September 1970. R.N. COR.187.

Porto Ercole, Isolotto, depth 0.5 m, rocky shore, 31 August 1963. R.N. 598.

Leuca W., depth 0-1 m, rocky shore, 8 July 1967. R.N. SAL.22.

Description. Boring in calcareous rock, yellow.

Spicules. 1) Tylostyles 300-450 x 7-14 μm. 2) Amphiasters 15-26 μm. They may be rare. Nodulose amphiasters have not been observed.

Tethyidae

Aaptos aaptos (Schmidt)

Ancorina aaptos Schmidt, 1864: 33

Occurrence. Bogliasco, depth 7 m, rock, diver, 11 November 1970. R.N. PF.234, PF.226.

Riva Trigoso, Punta Manara, depth 32-33 m, boulders, diver, 30 October 1970. R.N. PF.186, PF.172, PF.161.

Leuca W., depth 0.5 m, superficial cave, 8-10 July 1967. R.N. SAL.42, SAL.120, SAL.123.

Leuca E., depth 0.5 m, superficial cave, 9 July 1967. R.N. SAL.159.

Porto Tricase, depth 15 m, conglomerates, dredge, 22 September 1970. R.N. TRI.115.

Castro Marina, depth 25-35 m, conglomerates, dredge, 2 February 1968. R.N. TRI.81, TRI.76.

Porto Tricase, depth 23 m, conglomerates, dredge, 18 October 1967. R.N. TRI.29.

Bari, depth 15 m, conglomerates, dredge, 17 June 1970. R.N. COR.91, COR.98, COR.103.

Torre a Mare, depth 15 m, conglomerates, diver, 30 September 1970. R.N. COR.181.

Gargano, Baia di Campi, depth 2-10 m, rocks and mud, diver, 4-5 October 1967. R.N. GAR.16.

Gargano, Baia di Campi, depth 2-5 m, rocks and mud, diver, 15-21 September 1971. R.N. GAR.61.

Ponza, depth 1-2 m, rocky shore, diver, 5 July 1969. R.N. PZ.6, PZ.37.

Castellabate, depth 20 m, diver, 8 August 1971. R.N. CAB.29.

Tremiti Islands, I Pagliai, depth 0.5 m, superficial cave, 5 July 1966. R.N. PTR. C.15b.

Porto Ercole, Isolotto, depth 0.2 m, superficial cave, 9 September 1963. R.N. 551, 553.

Leuca W., depth 0.5 m, rocky shore, 22 September 1970. R.N. SAL.239.

Castro Marina, Zinzulusa Bay, depth 0-0.2 m, rocky shore, 13 September 1965. R.N. ZZ.47, ZZ.54.

Tethya aurantium (Pallas)

Alcyonium aurantium Pallas, 1766: 357

Occurrence. Torre a Mare, depth 15 m, conglomerates, diver, 22 June 1970. R.N. COR.137.

Limski Kanal, depth 1-4 m, rocks and sediment, diver, 29 September 1971. R.N. LI.5 to LI.8.

Gargano, Baia di Campi, depth 2-10 m, rocks and mud, diver, 15-21 September 1971. R.N. GAR.59a, GAR.59b, GAR.66a, GAR.66b.

Porto Ercole, Grotta Azzurra, depth 4 m, superficial cave, diver, 15 October 1971. R.N. 613.

Porto Tricase, depth 25 m, conglomerates, dredge, 16 November 1967. R.N. TRI.51.

Bari, depth 0.3-1 m, rocky shore, 10 October 1971. R.N. TI.24 to TI.29f.

Porto Cesareo, lagoon, depth 0.3-1 m, sand and rocks, 23 September 1971. R.N. PC.27 to PC.35, PC.37 to PC.43, PC.65a.

Bogliasco, depth 10-11 m, rock, diver, 8 December 1971. R.N. PF.231.

Description. See Table 1, Fig. 31.

Tethya citrina Sarà & Melone

Tethya citrina Sarà & Melone, 1965: 123

Occurrence. Gargano, Baia di Campi, depth 2-10 m, rocks and mud, diver, 4-5 October 1967. R.N. GAR.7.

Limski Kanal, depth 1-3 m, rocks and sediment, diver, 29 September 1971. R.N. LI.1 to LI.4.

Portofino, Altare, depth 50-70 m, mud and boulders, trammel, 5 March 1965. R.N. PF.3, PF.4.

Giannutri, Spalmatoi, depth 25 m, sand and mud, diver, September 1962. R.N. 522.

Bari, depth 0.3-1 m, rocky shore, 13 October 1971. R.N. TI.16, TI.23 to TI.23f.

Porto Cesareo, lagoon, depth 0.5-1 m, sand and rocks, 23 September 1971. R.N. PC.18 to PC.26b, PC.45 to PC.48, PC.50 to PC.54, PC.64.

Off Calvi, depth 135 m, detrital, trawl, 18 July 1975. R.N. NIS.11.7, NIS.19.7, NIS.25.2.

Off Calvi, depth 88 m, detrital, dredge, 4 August 1970. R.N. NIS.37.1.

Table 1. Specimens of *Tethya* examined. In paretheses are mean values.

	Specimens examined	Size mm	Depth m	Colour	Spherasters Ray µm	Centrum µm	Ray/ centrum
Tethya aurantium	41	3-41 (28.34)	0.3-25	Orange	19-33 (25.07)	28-59 (43.17)	0.40-0.82 (0.58)
Tethya citrina	37	4-70 (27.05)	0.3-70	Yellow	19-56 (37.86)	15-40 (27.86)	1.00-2.00 (1.36)
	17	2-5 (3.29)	88-160	Unknown	11-25 (18.94)	12-19 (15.53)	0.92-1.54 (1.22)

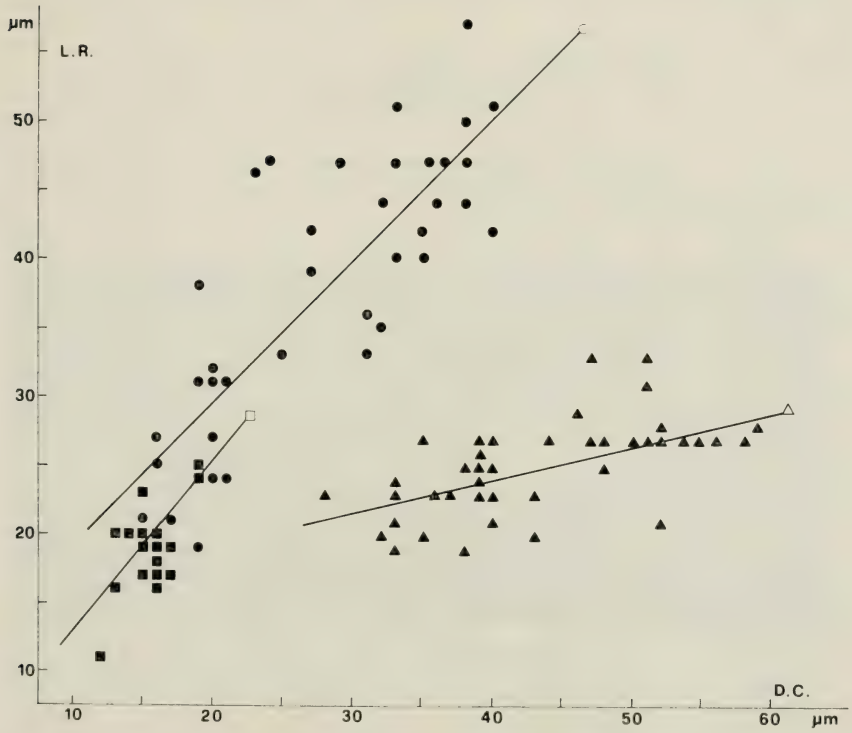


Fig. 31 - Spherasters of 95 specimens of *Tethya*. Relationship between length of ray (L.R.) and diameter of centrum (D.C.). Colour of living specimens: triangle = orange, circle = yellow, square = unknown. Straight lines indicate the linear regression of L.R. on D.C.

Off Calvi, depth 117-149 m, detrital, dredge, 14-18 July 1969. R.N. NIS.68.3, NIS.68.15, NIS.76.11, NIS.81.5, NIS.81.14, NIS.82.2, NIS.82.4, NIS.83.41, NIS. 83.54, NIS.85.9, NIS.85.16.

Banc du Magaud, depth 140-160 m, dredge, 19 September 1969. R.N. NIS. 86.8, NIS.86.20.

Off Camogli, depth 70 m, mud, trawl, April 1961. R.N. PF.113.

Description. See Table 1 and Fig. 31.

Remarks. The study of the *Tethya* specimens available in the collection indicates that the correlation between colour and ray to centrum ratio in the spherasters is constant, and may be regarded as taxonomically distinguishing *T. aurantium* and *T. citrina*.

The specimens marked NIS are characterized by a specific biotope of deeper water and by the small size of the individuals and of their spherasters. Their colour in life is not known: I have, tentatively, placed them in *T. citrina* on the basis of the ray to centrum ratio of their spherasters.

Chondrosiidae

Chondrilla nucula Schmidt

Chondrilla nucula Schmidt, 1862: 39

Occurrence: Portofino, Olivetta, depth 20-30 m, rock, diver, 15 October 1962. R.N. PF.374.

Porto Tricase, depth 15 m, conglomerates, dredge, 24 September 1970. R.N. TRI.197, TRI.201.

S. Caterina, depth 2 m, rocky shore, 7 July 1967. R.N. SAL.8.

Limski Kanal, depth 1-5 m, rock and mud, diver, 29 September 1971. R.N. LI.12.

Portofino, Aurora, depth 20-30 m, rock, diver, October 1962. R.N. PF.112.

Portofino, Olivetta, depth 3-4 m, rocks and sand, diver, July 1964. R.N. PF.80.

La Spezia, Torre Scuola, depth 2-3 m, rock and mud, diver, 7 August 1966. R.N. SP.21.

Porto Ercole, Grotta Azzurra, depth 4-5 m, rock, diver, September 1962. R.N. 530.

Chondrosia reniformis Nardo

Chondrosia reniformis Nardo, 1847b: 267

Occurrence. Off Camogli, depth 50-70 m, mud, trawl, July 1961. R.N. PF.27.

Castellabate, depth 10 m, rock, diver, 19 August 1971. R.N. CAB.65, CAB.20, CAB.13.

Crete, Agio Nicolaos, depth 0-1 m, superficial cavity, 22 September 1969. R.N. CRT.23.

La Spezia, Torre Scuola, depth 2-3 m, rocks and mud, diver, 5 August 1966. R.N. SP.7, SP.20.

Portofino, Altare, depth 70 m, detrital, trammel, 15 March 1964. R.N. PF.151.

Porto Ercole, Grotta Azzurra, depth 3-5 m, rock, diver, 30 August 1963. R.N. 607.
Portofino, S. Fruttuoso, depth 10 m, rock, diver, 25 September 1964. R.N. PF.98.

Remarks. Specimen PF.27 shows no sign of attachment to the substratum.

PLACOSPONGIIDAE

Placospongia decorticans (Hanitsch)

Physcaphora decorticans Hanitsch, 1895: 214

Occurrence. Palese (Bari), depth 15 m, conglomerates, dredge, 23 June 1970. R.N. COR.175.
Leuca W., depth 0.3-1.5 m, superficial cave, 8-10 July 1967. R.N. SAL.19, SAL. 43, SAL.121.
Leuca E., shallow water, superficial cave, diver, 22 September 1970. R.N. SAL.245.
Massa Lubrense, depth 8 m, underwater cave, diver, coll. Dr. F. Boero, 20 June 1980. R.N. CAB.86.

Description. (Fig. 32) All the specimens were small, encrusting or cushion-shaped. CAB.86 measures 9 x 4 mm; its colour in life was light brownish yellow.

Spicules. 1) Tylostyles to subtylostyles to styles, 160-540 x 5-8 μm. 2) Selenasters 55-75 μm. 3) Spherasters 10-14 μm. 4) Spirasters 7-15 μm.

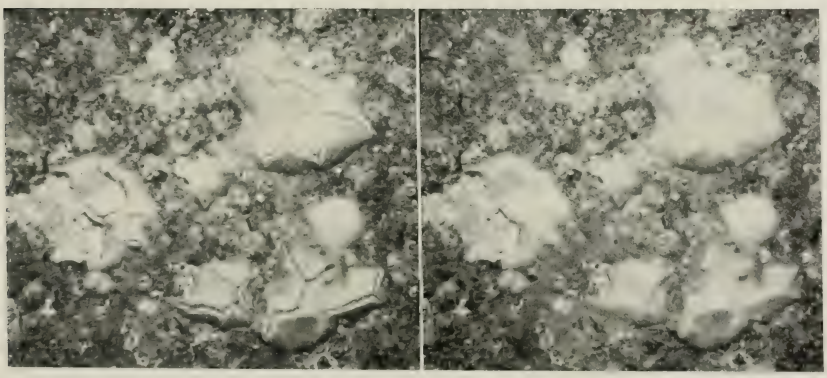


Fig. 32 - *Placospongia decorticans*, before and after having been disturbed. Underwater photograph by Dr. M. Pansini. x 0.8.

Remarks. I owe to Dr. F. Boero and to Dr. M. Pansini the observation that the cortical plates of the living sponge were wide open on deep cavities and that they quickly closed at the touch of the hand.

Such a system of water-exchange and behaviour within the genus *Placospongia* could have been inferred from some early descriptions, but had never been verified. CARTER (1880: 53) pointed out that it was through the separations between the cortical plates that communication with the interior was obtained. KELLER (1891: 325) stated that « Da Rindporen fehlen, so dienen die schlitzförmigen Oeffnungen der Kanten zur Einfuhr und Ausfuhr des Wassers ». A presence of muscular fibres connecting the plates had been mentioned by SOLLAS (1888: 272) and by LENDENFELD (1897: 49). Some more recent writers have been apparently misled by VOSMAER & VERNHOUT (1902) who, in their monograph on *Placospongia*, assumed that the described apertures between the plates were « nothing but folds of the contracted grooves ».

TIMEIDAE

Timea crassa (Topsent)

Hymedesmia hallezi crassa Topsent, 1900: 120

Occurrence. Taranto, Mar Piccolo, depth 0.3-0.4 m, mud and pebbles, 18 July 1973. R.N. PC.123.

Description. (Fig. 33) Thin encrustation on a pebble, soft, smooth, orange.

Spicules. 1) Tylostyles 580-990 x 7-14 μm, tyle scarcely developed. 2) Asters. The smaller ones appear as tylasters, 7-8 μm in diameter. The larger ones, 12-22 μm in diameter, are variable, with terminally pointed, or rounded, rarely truncated rays. Some, with pointed rays, are smooth, but most of the asters are more or less spined. Only occasionally one ray may be bifid.

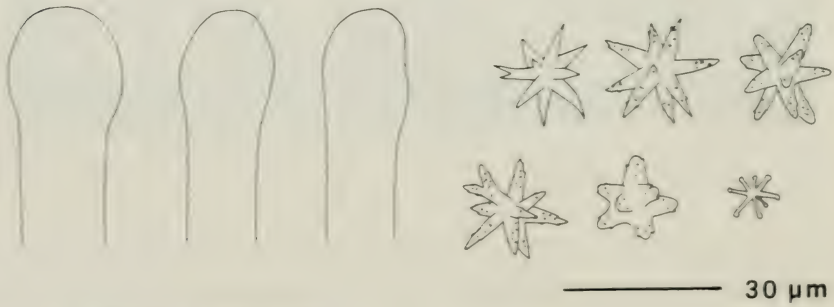


Fig. 33 - Spicules of *Timea crassa*.

Remarks. The spiculation agrees very closely with TOPSENT's description (1925a: 6) of specimens from Thau, a comparable habitat.

Timea unistellata (Topsent)

Hymedesmia unistellata Topsent, 1892b: XXVII

Occurrence. Tremiti Islands, S. Domino, Punta Diamante, depth 0-4 m, superficial cave, diver, 5 July 1966. R.N. PTR.C.4.

Tremiti Islands, S. Domino, Punta Provvidenza, depth 9-12 m, underwater cave, diver, July 1966. R.N. PTR.F.18, PTR.F.21b.

Zinzulusa Bay, depth 1-2 m, rocky shore, diver, 8 July 1967. R.N. ZZ.27b.

Leuca E., depth 0.5-1 m, superficial cave, 22 September 1966. R.N. SAL.221, SAL.222.

Description. All the specimens were small, thin encrustations, red.

Spicules. 1) Tylostyles 300-420 x 3-5.5 μm. 2) Spherasters 13-26 μm.

Timea stellata (Bowerbank)

Hymedesmia stellata Bowerbank, 1866: 150

Occurrence. Palese (Bari), depth 15 m, conglomerates, dredge, 2 April 1969. R.N. TI.31.

Description. A very small encrustation, lemon yellow.

Spicules. 1) Tylostyles 135-900 x 2.5-9 μm. 2) Asters with a diameter of 8-13 μm. They are for the most part typically strongylasters without centrum, but there are also some with conical rays (spined at the truncated end) and a more or less conspicuous centrum.

Timea simplistellata sp. n.

Occurrence. Off Calvi, depth 123-147 m, detrital, dredge, 15 July 1969. R.N. NIS.83.30, NIS.83.2.

Holotype (NIS.83.30). MSNG 47166.

Description. (Fig. 34) This species is represented by thick encrustations on small fragments of branching bryozoa. The specimens, preserved in spirit, have an even and shiny surface, with a long, sparse hispidation. The consistency is firm, the colour is a very light violet (about C.C.19).

Spicules. 1) Tylostyles never straight, but curved, sometimes slightly sinuous, measuring 1600-2500 x 12-21 μm. 2) Spheroxyasters

with small centrum, with twelve to fifteen actines pointed and smooth, diameter 27-44 μm. These spicules are remarkably uniform in size and shape.

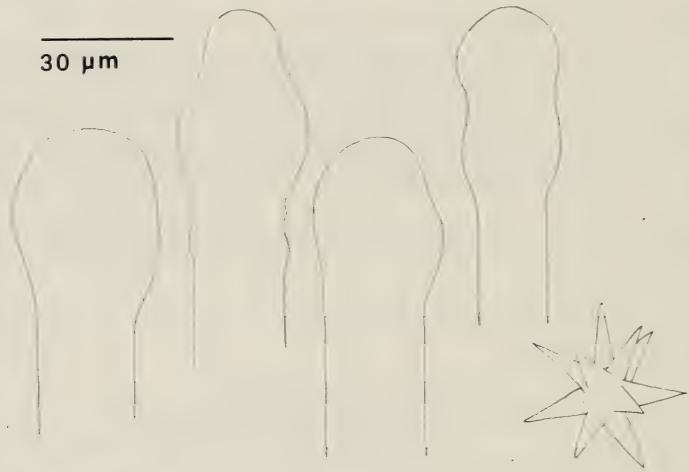


Fig. 34 - Spicules of *Timea simplistellata* sp. n.

Remarks. This species may be compared with *Timea chondrilloides* (Topsent) as originally described (1904: 113). The spheroxyasters are the same, and the megascleres have the same length. The latter, however, in Topsent's specimen were not tylostyles, but pure styles.

Timea bifidostellata sp. n.

Occurrence. Palese (Bari), depth 15 m, conglomerates, dredge, 2 April 1969. R.N. TI.30.

Holotype (a spicule slide). MSNG 47167.

Description. (Fig. 35) The specimen was a small encrustation, colourless according to field notes, entirely used for a spicule preparation.

Spicules. 1) Subtylostyles often with hardly perceptible tyle, straight, measuring 230-600 x 4.5-9.5 μm. 2) Spherasters peculiar, with actines thick at their base, scarcely differentiated, bifid or branched or bearing some secondary actine, diameter 11-16 μm.

Fig. 35 - Spicules of *Timea bifidostellata* sp. n.

Diplastrella bistellata (Schmidt)

Tethya bistellata Schmidt, 1862: 45

Occurrence. Zinzulusa Bay, depth 1-3 m, rocky shore, diver, 8 July 1967. R.N. ZZ.13.

Porto Tricase, depth 30 m, conglomerates, dredge, 24 September 1970. R.N. TRI.147, TRI.163.

Bogliasco, depth 15 m, rocks, diver, 11 November 1970. R.N. PF.250.

Off Calvi, depth 123-125 m, detrital, dredge, 18 July 1969. R.N. NIS.68.2.

Description. Small encrustations; colour in life: ZZ.13: orange (C.C.187); TRI.147: orange yellow; TRI.163: light orange; PF.250: dull orange, interior lighter.

Spicules. 1) Tylostyles 320-620 x 6.5-14 µm. 2) Diplasters 13-50 µm.

Remarks. The double-aster character, generally quite conspicuous in the smaller microscleres and also in many of the well-developed ones, is only faintly apparent in specimen NIS.68.2.

Diplastrella ornata Rützler & Sarà

Diplastrella ornata Rützler & Sarà, 1962: 231

Occurrence. Crete, Gournia, depth 1-2 m, superficial cave, diver, 20 September 1969. R.N. CRT.4, CRT.6, CRT.8.

Dubrovnik, depth 10-20 m, detrital, dredge, 16 July 1967. R.N. DUB.12.

Leuca W., depth 1.5 m, rocky shore, diver, 8 July 1967. R.N. SAL.21.

Leuca W., depth 1-2 m, superficial cave, diver, 10 July 1967. R.N. SAL.139, SAL.141, SAL.144.

Description. All the specimens were very small encrustations.

Spicules. 1) Tylostyles 320-800 x 13-26 µm. 2) Diplasters up to 86 µm in diameter, the larger with actines characteristically complicated. The medium-sized ones sometimes (rarely) may assume the

shape of a thick spiraster, which does not appear to represent a separate category of microscleres.

Remarks. In the preparations of some of these specimens some small oxeas may be observed. They are here regarded as foreign: neither their number nor their shape appear to confirm that this species, as originally described, possesses small oxeas.

Latrunculiidae

Didiscus styliferus Tsurnamal

Didiscus styliferus Tsurnamal, 1969b: 343

Occurrence. Leuca E., depth 4 m, superficial cave, diver, 9 September 1965. R.N. SAL.231.

Zinzulusa Bay, depth 2-4 m, rocky shore, diver, 8 July 1967. R.N. ZZ.32.

Porto Tricase, depth 25 m, conglomerates, dredge, 16 November 1967. R.N. TRI.52.

Porto Tricase, depth 15 m, conglomerates, diver, 22-24 September 1970. R.N. TRI.85, TRI.93, TRI.215.

Castellabate, rocky slope, diver, July 1971. R.N. CAB.83.

(Typical discorhabds have been also observed, as foreign spicules, in several preparations of material from the Island of Crete).

Description. All the specimens are small, inconspicuous, cushion-shaped or encrusting. The colour was noted for SAL.231: greenish brown, TRI.85 and TRI.93: light brown-yellow, TRI.215: dirty yellow. The species seems to require shadowed conditions (TRI.85 and TRI.93 were found underneath calcareous algae in total darkness).

Spicules. 1) Oxeas 120-290 x 2.4-7 μm, sometimes slightly centrotylote, very rarely modified to strongyles. 2) Styles 500-1000 (probably more) x 7-8.5 μm. They are rare or even missing in some preparations. 3) Tylostyles with irregular tyle, 126-160 x 7-8 μm. 4) Discorhabds rough, axis mostly strongylote, 40-65 μm long, 2-4 μm thick, larger disc 10-12 μm (exceptionally 15 μm), smaller disc 6-7 μm. They show innumerable variations: the discs may be rudimental or reduced to a single swelling; strongylote axes are the most frequent, but oxeote ones are always present (they predominate in specimen ZZ.32). These microscleres are stouter and longer in specimen TRI.52, reaching 90 μm in length and 5 μm in thickness.

Remarks. CAB.83 (from the Gulf of Salerno) is represented only by a few discorhabds in a preparation, but it may be assumed as highly probable that it belongs to the present species, as well as the

Didiscus sp. that I have recorded from the Bay of Naples (1978: 51). The presently known distribution of this species does not appear to support the hypothesis of its recent migration through the Suez Canal.

Latrunculia tarentina sp. n.

Occurrence. Gulf of Taranto, depth 60 m, February 1961, coll. Ist. Talassografico of Taranto. R.N. PC.89.

Holotype. Istituto Sperimentale Talassografico, Taranto. Coll. 14/426.

Fig. 36 - Holotype of *Latrunculia tarentina* sp. n. Photograph by Ist. Sper. Talass. Taranto. Scale: 3 cm.

Description. (Figg. 36, 37) The specimen is erect, with irregular, flattened, lobate, tortuous branches often anastomosing, starting from a common base. In the dry state, the sponge is 15 cm high and 8 cm across. The colour is beige, the consistency firm, scarcely resilient, rather fragile. The surface is smooth, with pores about 200 μm in diameter, 200-300 μm apart. Oscules are not clearly recognizable.

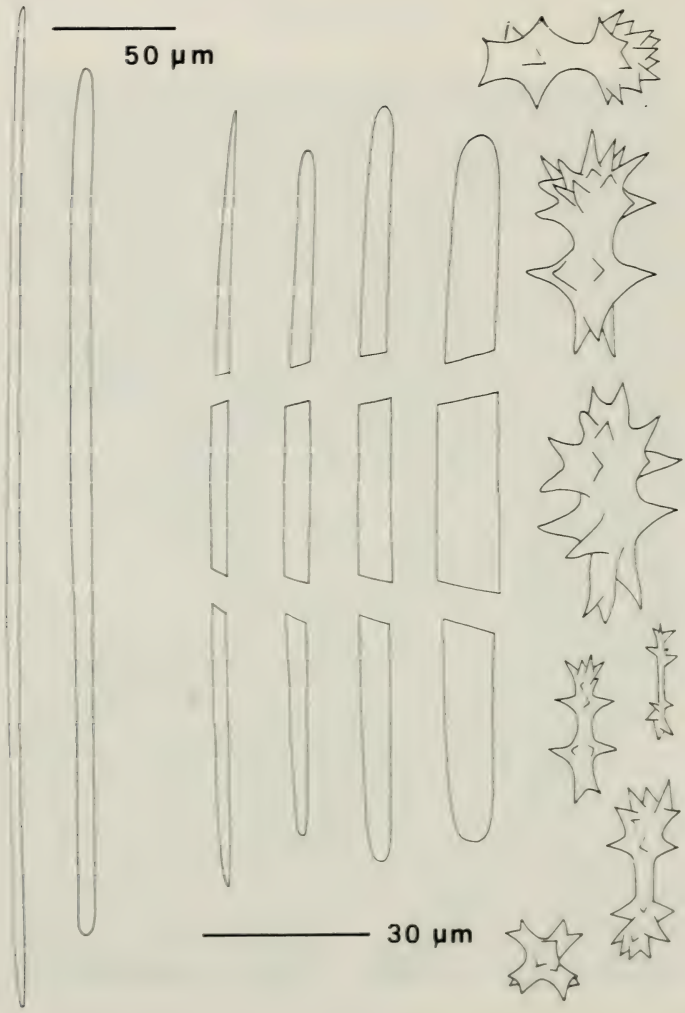


Fig. 37 - Spicules of *Latrunculia tarentina* sp. n.

A cortex, coriaceous and resilient, about 300 μm thick, is neatly separable. It is consolidated by a bidimensional network of spongin fibres, light amber-coloured, about 40 to 160 μm thick, forming mostly oval meshes 80-200 μm wide. Not abundant megascleres are embedded in the fibres, rather irregularly arranged. At the surface there are very abundant discorhabds which, however, do not form a continuous crust.

Brushes of megascleres, radially arranged, not projecting beyond the surface, connect the ectosomal structure with the choanosome. In the fragment available to me (the terminal part of a branch) the choanosomal skeleton consists of multispicular dense fascicles of megascleres, mostly ascending, irregularly bound by spongin. It is possible, and probable, that in the older parts of the sponge a more organized spiculo-fibrous network may be present. The scattered discorhabds are abundant.

Spicules. 1) Oxeas to strongyles, straight or gently curved, with axial canal often appearing blackened, measuring 270-420 x 5-11 μm. The most common spicule is an oxea with blunt ends, about 400 μm long and 6-7 μm thick; thicker, strongylote forms are less frequent. 2) Discorhabds measuring 24-41 μm. Young stages of this microsclere show that it originates from a sanidaster having, besides the two groups of oblique terminal spines, two whorls of spines about perpendicular to the shaft.

Remarks. Because of its erect branching habit and its diactinal megascleres this sponge appears near to species known from the Red Sea, *Latrunculia corticata* Carter (1879b: 298), *L. magnifica* Keller (1889: 402) and the sponge identified as *L. corticata* by Topsent (1906: 565), later (1928: 47) recognized as distinct by the same author. It might be even conspecific with the latter: unfortunately, Topsent did not give a figure of its spicules.

AXINELLIDA

Axinellidae

Axinella damicornis (Esper)

Spongia damicornis Esper, 1794: 249

Occurrence. Porto Tricase, depth 60 m, detrital, trammel, 24 September 1970. R.N. TRI.245.

Porto Ercole, Isolotto, depth 6-10 m, underwater cave, diver, 5 September 1962. R.N. 507b.

Porto Ercole, Grotta Azzurra, depth 6-12 m, superficial cave, diver, 5 September 1963. R.N. 527, R.N. 568.

Tremiti Islands, S. Domino, Punta Diamante, depth 0-4 m, superficial cave, diver, 5 July 1966. R.N. PTR.C.1.

Tremiti Islands, S. Domino, Cala Tonda, depth 2-5 m, superficial cave, diver, July 1966. R.N. PTR.D.10.

Tremiti Islands, Cala Sorrentino, depth 2-3 m, superficial cave, diver, July 1966. R.N. PTR.E.19.

Castellabate, Punta Pagliarulo, depth 11-12 m, rock, diver, 27-29 July 1971. R.N. CAB.17.

Tremiti Islands, S. Domino, Grotta delle Viole, depth 8 m, superficial cave, diver, 23 July 1968. R.N. PTR.H.3.

Zinzulusa Bay, depth 2-4 m, rocky shore, diver, 8 July 1967. R.N. ZZ.5.

Off Calvi, 78-100 m, detrital, dredge, 2-4 August 1970. R.N. NIS.37, NIS.56.11, NIS.56.12, NIS.57.

Portofino, Lighthouse, depth 15-20 m, rocky slope, diver, 15 October 1962. R.N. PF.365.

Banc du Magaud, depth 140-160 m, dredge, 19 September 1969. R.N. NIS. 86.3, NIS.86.4.

Between Cap Ferrat and Cap d'Ail, depth 43 m, detrital, dredge, 21 October 1971. R.N. NIS.32.3.

Between Cap Ferrat and Cap d'Ail, depth 76 m, detrital, dredge, 15 September 1971. R.N. NIS.65.1.

Axinella verrucosa (Esper)

Spongia verrucosa Esper, 1794: 275

Occurrence. Porto Tricase, depth 60 m, detrital, dredge, 24 September 1970. R.N. TRI.282.

Between Cap Ferrat and Cap d'Ail, depth 76 m, detrital, dredge, 15 September 1971. R.N. NIS.65.

Axinella cannabina (Esper)

Spongia cannabina Esper, 1794: 249

Occurrence. Porto Cesareo, depth 25 m, dredge, 15 November 1962. R.N. PC.133.

Porto Tricase, depth 23 m, conglomerates, dredge, 18 October 1967. R.N. TRI.11.

Capo Vaticano, depth 10-15 m, rocks, diver, 6 August 1974. R.N. PAN.59.

Gargano, Baia di Campi, depth 5-10 m, rocks and mud, diver, 4-5 October 1967. R.N. GAR.23.

Axinella polypoides Schmidt

Axinella polypoides Schmidt, 1862: 62.

Occurrence. Castellabate, depth 26 m, diver, 25 August 1971. R.N. CAB.85.

Portofino, Altare, depth 30 m, rocks, diver, 20 September 1963. R.N. PF.129

Porto Ercole, Grotta Azzurra, depth 12 m, rocky slope, diver, September 1962. R.N. 544.

Portofino, Altare, depth 45 m, boulders, trammel, 30 March 1965. R.N. PF.6.

Axinella minuta Lévi

Axinella minuta Lévi, 1957: 205

Occurrence. Off Calvi, depth 123-125 m, detrital, dredge, 18 July 1969. R.N. NIS.68.10.

Description. (Fig. 38) The specimen is slightly, irregularly branching, 15 mm high, 11 mm wide, branches 0.5 mm thick, hispid. It has been entirely used for preparations.

Spicules. 1) Styles 1300-1700 x 11.5-30 μm, almost straight, sometimes bearing a sub-basal swelling, not abundant. 2) Styles 150-490 x 5.5-14 μm, generally curved near the base, abundant. Intermediates with the former category are very rare. 3) Oxeas very variable, 180-600 x 4.5-14 μm, curved or bent (sometimes asymmetrically), sometimes straight.

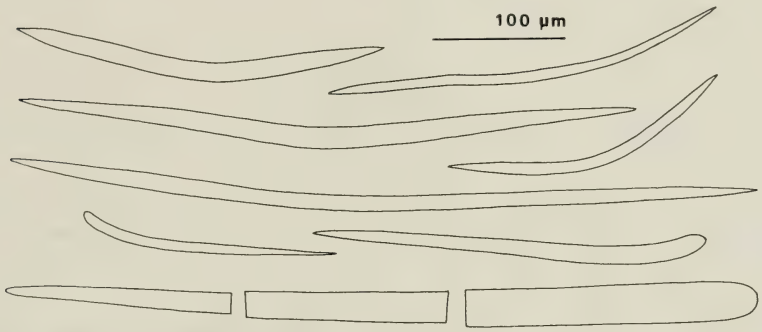


Fig. 38 - Spicules of *Axinella minuta*.

Axinella sp. A

Occurrence. Off Calvi, depth 121-149 m, detrital, dredge, 14 July 1969. R.N. NIS.81.9.

Description. (Fig. 39) The specimen is erect on narrow base of attachment, a slightly claviform cylinder strongly hispid, 15 mm high, 2.5 mm in maximum diameter. It has been entirely used for preparations.

Spicules. 1) Styles 1100-1700 x 11-19 μm, slightly curved, abundant. 2) Oxeas 600-1150 x 9-17 μm, curved, often asymmetrically, also flexuous, abundant. 3) Styles 100-280 x 4.5-12 μm, curved near the base, very abundant. Intermediate sizes with category 1) are rare. 4) Oxeas 120-230 x 3.5-7 μm, curved or bent, very abundant.

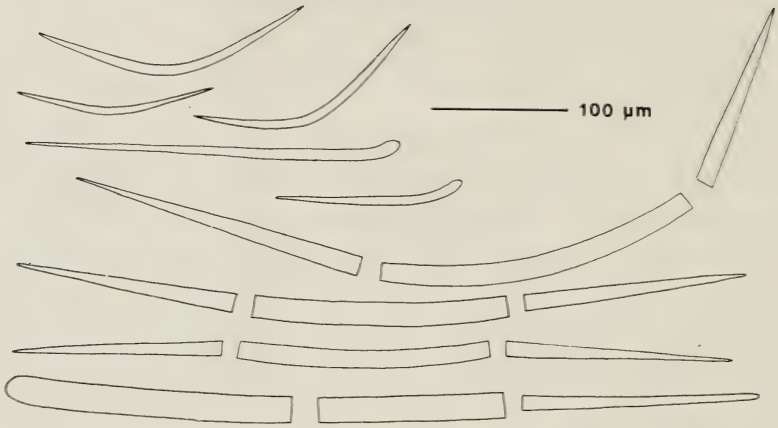


Fig. 39 - Spicules of *Axinella* sp. A.

Axinella sp. B

Occurrence. Off Calvi, depth 139-142 m, detrital, dredge, 16 July 1969. R.N. NIS.70.5.

Description. (Fig. 40) The specimen is 14 mm high, somewhat irregularly flattened, 2 mm in maximum diameter, very hispid. It has been entirely used for preparations.

Spicules. 1) Styles 570-1450 x 11-19 µm, slightly curved. 2) Oxeas 530-950 x 11-21 µm, curved, mostly asymmetrically. 3) Oxeas 140-280 x 4.5-7 µm, slightly and evenly curved, sometimes straight, most of them measuring 150-190 µm, the larger ones being rare.

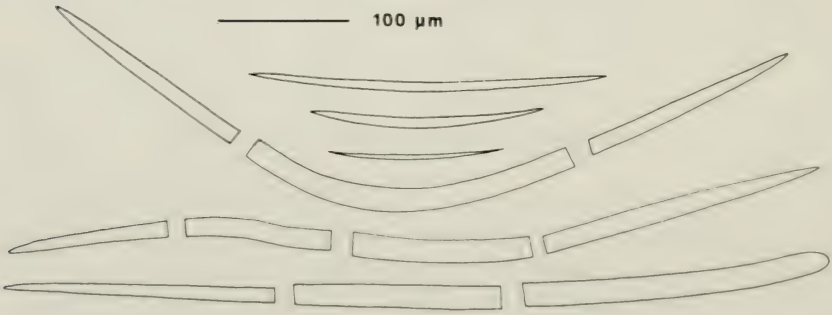


Fig. 40 - Spicules of *Axinella* sp. B.

Axinella sp. C

Occurrence. Off Calvi, depth 121-149 m, detrital, dredge, 14 July 1969. R.N. NIS.85.2.

Description. (Fig. 41) The specimen is a digitation 8 mm high, 0.5 to 1 mm thick, widening at the base of attachment. It has been entirely used for preparations.

Spicules. 1) Styles 900-1900 x 14-16 μm, very slightly curved, not abundant. 2) Styles 110-500 x 4.5-16 μm, curved near the base. For the most part they measure 150-250 μm. Intermediates with the former category are rare. 3) Oxeas 150-340 x 4.5-9 μm, regularly bent.

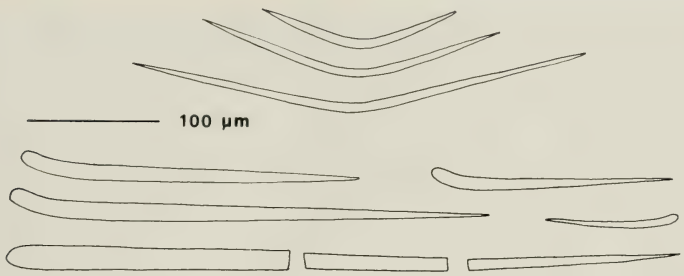


Fig. 41 - Spicules of *Axinella* sp. C.

Acanthella acuta Schmidt

Acanthella acuta Schmidt, 1862: 65

Occurrence. Porto Tricase, depth 30 m, conglomerates, dredge, 9 September 1970. R.N. TRI.154.

Porto Tricase, depth 60 m, detrital, trammel, 24 September 1970. R.N. TRI.263.

Gargano, Baia di Campi, depth 2-5 m, rocks and mud, diver, 15-21 September 1971. R.N. GAR.65.

Tremiti Islands, Punta Provvidenza, depth 9-12 m, underwater cave, diver, July 1966. R.N. PTR.F.20.

Gallipoli, depth 1-10 m, superficial cave, diver, 17 September 1966. R.N. SAL.196.

Porto Ercole, Isolotto, depth 6-10 m, underwater cave, diver, September 1962. R.N. 506, 534.

Castellabate, Punta Pagliarolo, depth 12 m, rocky slope, diver, 27 July 1971. R.N. CAB.14, CAB.23.

Portofino, Olivetta, depth 3 m, rocky shore, diver, 19 June 1965. R.N. PF.43.

Portofino, S. Fruttuoso, depth 10 m, overhang, diver, 25 September 1964. R.N. PF.99.

Bogliasco, depth 7 m, rocky slope, diver, 8 June 1972. R.N. PF.340.

Portofino, Olivetta, depth 25 m, sand and rocks, diver, 30 August 1962. R.N. PF.355, PF.356.

La Spezia, Torre Scuola, depth 2-4 m, rocks and mud, diver, 5 August 1966. R.N. SP.1.

Porto Ercole, Grotta Azzurra, depth 6-12 m, superficial cave, diver, 5 September 1963. R.N. 585.

Ceratopsion minor sp. n.

Occurrence. Off Calvi, depth 139-142 m, detrital, dredge, 16 July 1969. R.N. NIS.74.5.

Holotype (a spicule slide). MSNG 47168.

Description. (Fig. 42) The specimen is cylindrical, erect on agglomerated debris, 15 mm high, 1 mm thick, moderately hispid, hard. It has been entirely used for preparations.

Spicules. 1) Styles 1000-1400 x 7-16 μm, slightly curved, not abundant. 2) Diactines vermiculate up to 1150 x 9.5 μm, ends strongylote, not abundant. 3) Styles 190-500 x 11-19 μm. The curvature is slight, uniform or close to the base. 4) Oxeas, ectosomal, 100-125 x 2.5-5 μm, slightly and evenly curved, abundant.

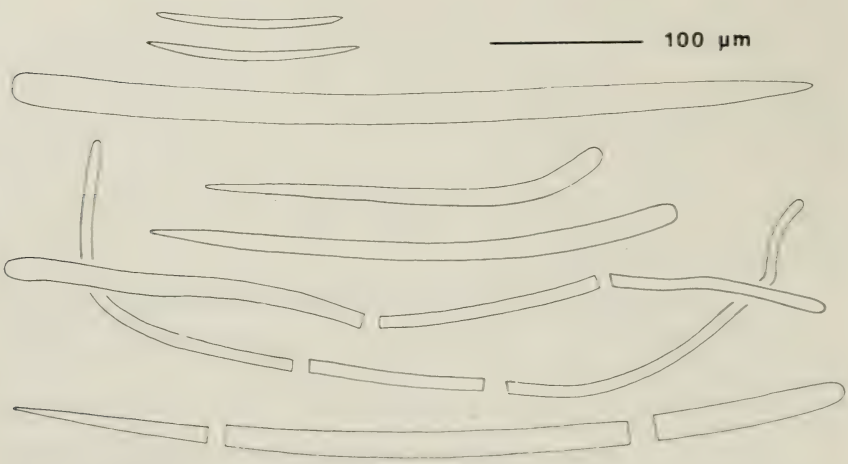


Fig. 42 - Spicules of *Ceratopsion minor* sp. n.

Remarks. The genus *Ceratopsion* Strand (for *Ceratopsis* Thiele, 1898: 57) is new for the European waters. The present species, owing to the possession of vermicular strongyles, is nearest to *Ceratopsion clavata* (Thiele, 1898: 57) from Japan and to *C. microxephora* (Kirkpatrick, 1903: 242) from South Africa.

Auletta pedunculata (Topsent)

Axinella pedunculata Topsent, 1896: 131

Occurrence. Off Calvi, depth 117 m, detrital, dredge, 15 July 1969. R.N. NIS.82.22.

Description. (Fig. 43, 44) The specimen is erect, pedunculate, hispid, 14 mm high.

Spicules. 1) Styles very slightly curved, rarely pure, generally with reduced base, measuring 640-860 x 10-15 μm. 2) Diactines tortuous, often anisodiametric, generally with strongylote extremities, sometimes (the smaller ones) oxeote. Size 370-1200 x 8-15 μm.

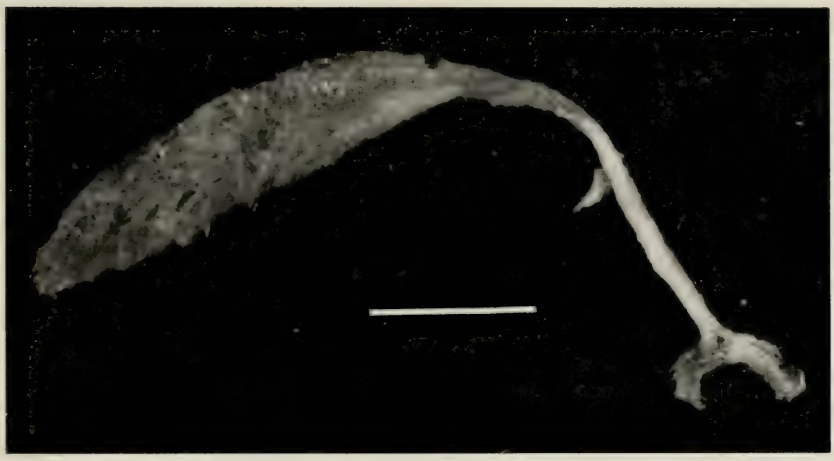


Fig. 43 - *Auletta pedunculata*, specimen NIS.82.22. Scale: 0.3 cm.

Remarks. The present identification is mainly based on spiculation, with particular regard to the uncommon character of the styles with reduced base. It must be noted, however, that the peculiar structure observed by Topsent (1934a: 40), which led him to transfer this species from *Axinella* to *Auletta*, has not been checked in the present specimen, owing to its small size.

Phakellia rugosa (Bowerbank)

Dictyocylindrus rugosus Bowerbank, 1866: 119

Occurrence. Porto Tricase, depth 60 m, dredge, 24 September 1970. R.N. TRI.224.

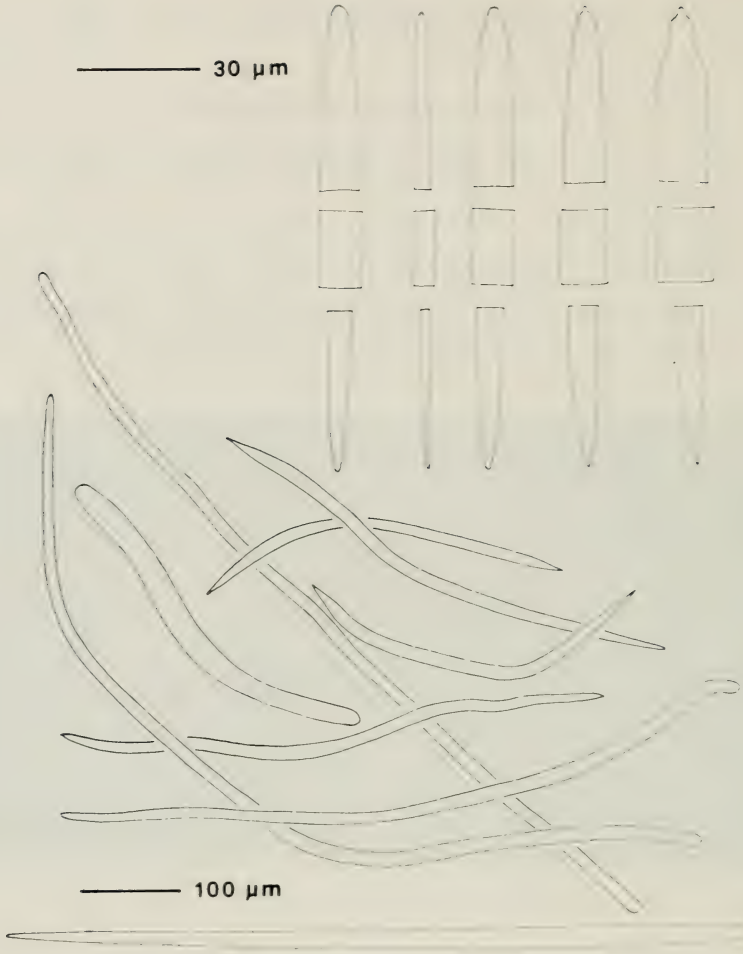


Fig. 44 - Spicules of *Auletta pedunculata*.

D e s c r i p t i o n . The specimen is very small, irregularly digitate, orange.

Spicules. 1) Flexuous diactines with strongylote or oxeote ends, often anisodiametric, measuring up to 1100 x 8 µm. 2) Styles slightly curved, rarely straight, sometimes slightly flexuous, with base always attenuated, measuring 600-1000 x 7-13.5 µm. These spicules are exactly as figured by KOLTUN (1959: Fig. 154).

R e m a r k s . This species is new for the Mediterranean Sea.

Pseudotrachya oxystyla Sarà

Pseudotrachya oxystyla Sarà, 1959: 3

Occurrence. Off Calvi, depth 135 m, detrital, trawl, 18 July 1975. R.N. NIS.19.6a, NIS.19.6b, NIS.12.

Description. The three specimens are globular, respectively 6, 9 and 18 mm in diameter. There is a distinct thin cortex with a skeleton made by a dense palisade of small oxeas. Very long hispidating megascleres are implanted on it. The choanosomal skeleton is distinct, dense, in more or less confused tracts.

Spicules. 1) Oxeas-Styles modified. With dissimilar extremities, these spicules may be interpreted as styles with attenuated base or as oxeas with shortened, more or less rounded proximal end. Among the not so large ones, some regular oxeas are also present. The size observed is up to 3000 x 40 μm, but some broken spicules appear to exceed this length. 2) Oxeas measuring 130-220 x 2.5-4 μm.

Remarks. This species has been synonymized with *Pseudotrachya hystrix* (Topsent) by VACELET (1969: 178), but I should prefer, at the moment, to regard it as distinct.

BUBARIDAE

Bubaris vermiculata (Bowerbank)

Hymeraphia vermiculata Bowerbank, 1866: 141

Occurrence. Bari, depth 15-30 m, conglomerates, dredge, 17-23 June 1970. R.N. COR.109, COR.118, COR.177.

Torre a Mare, depth 18-30 m, conglomerates, diver, 22 June 1970. R.N. COR.150.

Tremiti Islands, S. Domino, Cala Tonda, depth 2 m, superficial cave, diver, July 1966. R.N. PTR.D.6b.

Gargano, Baia di Campi, depth 2-6 m, rocks and mud, diver, 4-5 October 1967. R.N. GAR.39.

Porto Tricase, depth 30 m, conglomerates, dredge, 24 September 1970. R.N. TRI.169.

Portofino, Altare, depth 50 m, trammel, 2 August 1965. R.N. PF.24.

Off Calvi, depth 121-149 m, detrital, dredge, 14-18 July 1969. R.N. NIS.68.1, NIS.83.10, NIS.83.45.

Off Calvi, depth 78 m, dredge, 2 August 1970. R.N. NIS.57.7.

Description. All the specimens are encrusting. COR.109, COR.118, COR.177, COR.150, PTR.D.6b, GAR.39: yellow, diactines strongylote. TRI.169: light brown, diactines strongylote to oxeote. PF.24: red (C.C.166), diactines oxeote. NIS.68.1: diactines strongylote to oxeote (rarely). NIS.83.45, NIS.83.10: diactines strongylote. NIS.57.7: diactines oxeote.

Bubaris carcisis Vacelet

Bubaris carcisis Vacelet, 1969: 180

Occurrence. Off Calvi, depth 117 m, 15 July 1969. R.N. NIS.82.20.

Description. (Figg. 45, 46) The specimen is erect on an encrusting base, cylindrical, tapering at the distal end, 25 mm long, about 1 mm thick.

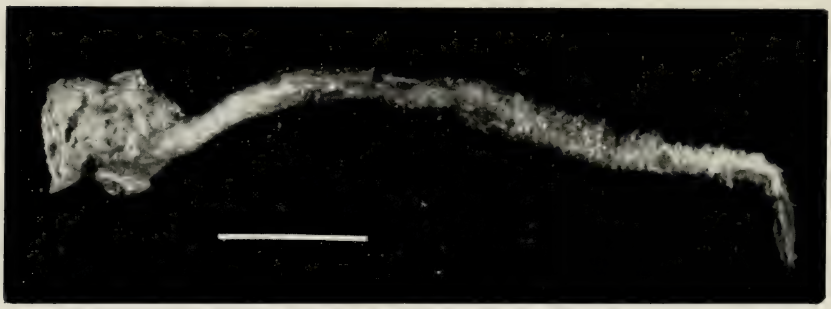


Fig. 45 - *Bubaris carcisis*, specimen NIS.82.20. Scale: 0.5 cm.

Remarks. The spiculation agrees with Vacelet's description. It may only be observed that the smaller styles are a little more pronouncedly curved near the base.

Bubaris subtyla sp. n.

Occurrence. Off Calvi, depth 120-147 m, detrital, dredge, 15 July 1969. R.N. NIS.83.5, NIS.76.14.
Off Calvi, depth 121-149 m, detrital, dredge, 14 July 1969. R.N. NIS.81.12.

Holotype (a spicule slide of NIS.76.14). MSNG 47169.

Description. (Fig. 47) NIS.83.5 is a fragment measuring about 5 mm, consisting of four rounded lobes, hispid. NIS.81.12 is a cylindrical, T-shaped fragment measuring also about 5 mm, hispid. NIS.76.14 is a tangled mass, 6 mm across, of very hispid branches about 1 mm thick. The specimens have been entirely used for preparations.

Spicules. 1) Styles to subtylostyles measuring 125 x 5.4 μm to 1600 x 23 μm, all intermediate sizes being represented. While the larger

ones are pure styles, the smaller ones – say from 350 μm down – tend to basal tylotism, a character which becomes more conspicuous as the size diminishes. 2) Tortuous diactines measuring 80-240 x 5.4-7 μm, strongylote, often anisodiametric, with one or both extremities attenuated.

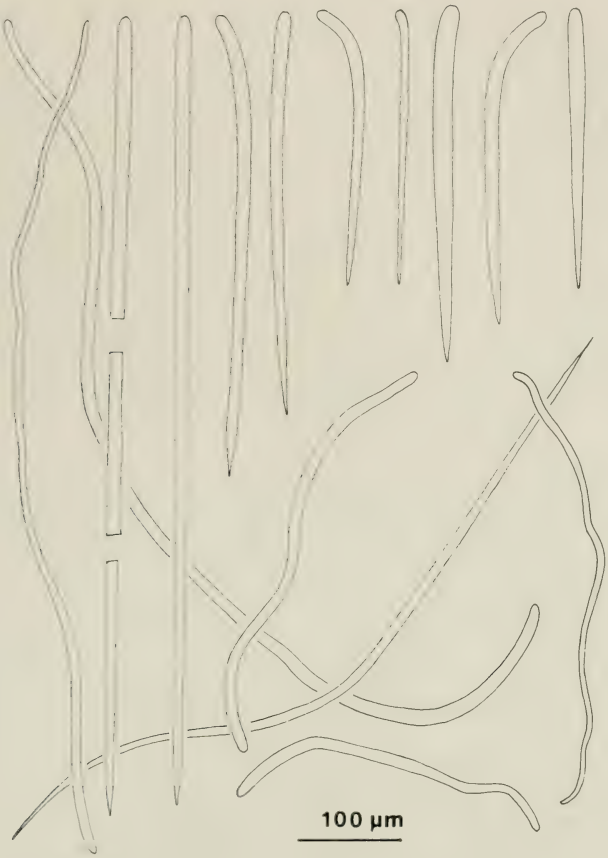


Fig. 46 - Spicules of *Bubaris carcisis*.

R e m a r k s . This species is mainly characterized by the small size reached by its styles and their modification to subtylostyles. The spiculation is the same in the three specimens, which come from different dredgings.

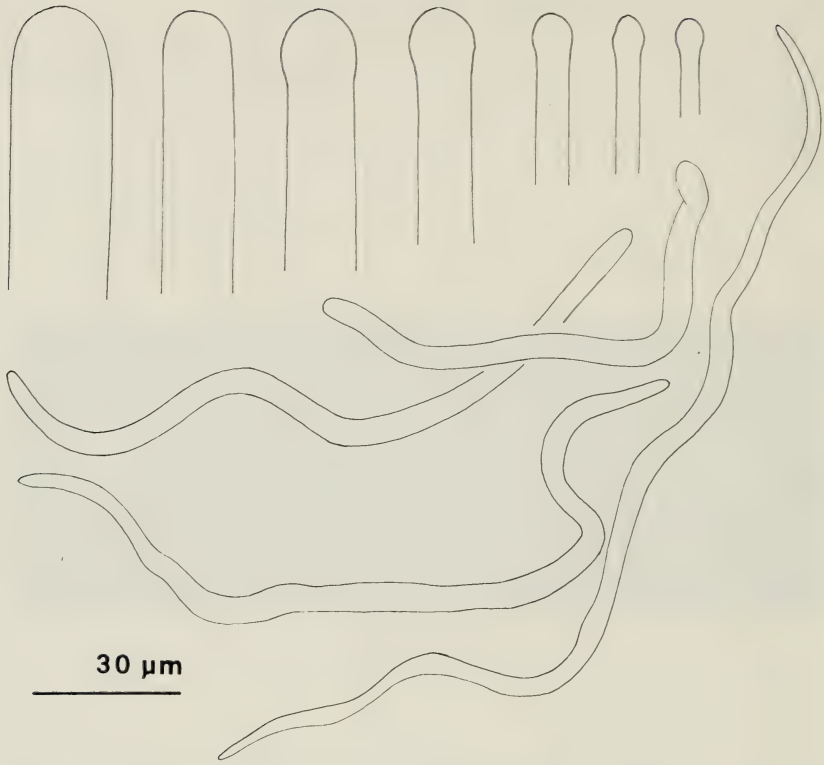


Fig. 47 - Spicules of *Bubaris subtyla* sp. n.

Monocrepidium vermiculatum Topsent

Monocrepidium vermiculatum Topsent, 1898: 229

Occurrence. Off Calvi, depth 121-149 m, 14 July 1969. R.N. NIS.81.4.

Description. Characteristic spicules present in a preparation.

Rhabdobaris gen. n.

Diagnosis. Bubaridae stipitate, possessing styles, oxeas, acanthostrongyles and raphides.

Type species: *Rhabdobaris implicata* sp. n.

Remarks. This genus appears rather nearly related to *Rhabdoploca* Topsent (1904: 157) and to *Bubaropsis* Lévi & Vacelet (1958: 235).

Rhabdobaris implicata gen. n., sp. n.

Occurrence. Off Calvi, depth 121-149 m, detrital, dredge, 14 July 1969. R.N. NIS.81.6.

Holotype (a spicule slide). MSNG 47170.

Description. (Fig. 48) The specimen is stipitate, on narrow base of attachment, irregularly flattened, 18 mm high, 2 mm in maximum diameter, slightly hispid. It has been entirely used for preparations.

Spicules. 1) Styles 115-500 x 6.5-11.5 μm. The larger ones are moderately curved near the base, smooth. The smaller ones tend to be more markedly curved (rhabdostyles) and are generally faintly and sparsely spined. A few show a more conspicuous and dense spination. 2) Oxeas 250-360 x 7-12 μm. They are evenly or irregularly curved, or sinuous, sometimes centrotylote. They often verge toward a strongylote form. Often sparse minute spines are present, more concentrated

Fig. 48 - Spicules of *Rhabdobaris implicata* gen. n., sp. n.

at the extremities. 3) Acanthostrongyles 140-280 x 6.5-11.5 μm, variously curved, sometimes centrotylote. Some smooth, sinuous strongyles are present. 4) Raphides 20-27 μm, straight, very thin.

There are no intermediate forms between the spined styles and the acanthostrongyles. But all degrees of modification are present between the latter and the oxeas.

Desmoxyidae

Halicnemia patera Bowerbank

Halicnemia patera Bowerbank, 1864: 184

Occurrence. Portofino, Lighthouse, depth 6 m, detrital, diver, 18 August 1965. R.N. PF.57.

Description. The specimen is encrusting on a pebble, thin, soft, mucous. The surface is smooth, the colour orange (c.c. 196).

Spicules. 1) Tylostyles up to 1400 μm. They are rare in the preparations; no thickened and shortened ones are present. 2) Oxeas up to 920 μm, centrotylote (the tyle may be eccentric). 3) Microacanthoxeas curved or centrangulated, 65-115 μm.

Hemiasterellidae

Stelligera stuposa (Ellis & Solander)

Spongia stuposa Ellis & Solander, 1786: 186

Occurrence. Banc du Magaud, depth 140-160 m, 19 September 1969, 5 May 1970. R.N. NIS.86.2, NIS.86.23, NIS.84.7.

Description. The three specimens were erect on a restricted base, hispid, 3 to 10 mm high.

Spicules. 1) Styles measuring up to 2400 x 18 μm. Their base is regular, without swellings. 2) Oxeas measuring up to 860 x 8 μm. They may be straight, curved or sometimes bent, also asymmetrically. 3) Oxyasters with a diameter of 13-24 μm. Their centrum is smaller than in Vacelet's specimens (1969: 168).

Raspailiidae

Endectyon delaubenfelsi Burton

Endectyon delaubenfelsi Burton, 1930: 492

Occurrence. Portofino, Olivetta, depth 20-30 m, detrital, diver, 15 October 1962. R.N. PF.363.

Description. (Fig. 49) The specimen consists of two stems joined at the base, successively ramifying. The stems are about 4 mm in diameter; the numerous branches, rather flattened, are 3-4 mm thick, often anastomosing. The surface is minutely hispid. The consistency is resilient and very flexible. The specimen is about 15 cm high; the colour in life was orange-yellow (c.c.246, more intense).

Spicules. 1) Styles of the main skeleton measuring up to 220 x 6 μm. 2) Styles of the main skeleton close to the base of attachment up to 270 x 11 μm. They are faintly, asymmetrically tylote. 3) Styles hispidating measuring less than 1000 μm. 4) Acanthostyles measuring 120-150 μm. They have few and feeble spines, and are very rare even at the base of the stem.

Remarks. In aspect and spiculation this specimen agrees closely with those I described from the Bay of Naples (1978: 42). Abnormal growths as figured by Burton (1930: Fig. 1, B, C, D) often occur, but they do not seem to suggest the way the acanthostyles have originated. A few styles with regular smooth base and a few feeble spines do, however, appear as a transition to the typical acanthostyle.

Fig. 49 - *Endectyon delaubenfelsi*, specimen PF.363. Scale: 3 cm.

Raspailia virgultosa (Bowerbank)

Dictyocylindrus virgultosus Bowerbank, 1866: 113

Occurrence. Off Calvi, depth 139-142 m, detrital, dredge, 16 July 1969. R.N. NIS.70.7.

Description. The specimen is 1 cm long, 1 mm thick at the base, tapering toward the distal end. In the dry state, it is flexible, off-white, with long hispidation.

Spicules. 1) Styles to subtylostyles slightly curved, measuring 1600-1800 x 16 μm. 2) Acanthostyles very abundant, straight or slightly curved, measuring from 70 x 5 μm to 540 x 11 μm. The base is more or less tylote, with often eccentric tyle. The spines are scarcely developed. 3) Anisoxeas (tornotoxeas or strongyloxeas) feebly curved, very abundant, measuring 550-650 x 6-7 μm.

Remarks. This species was hitherto known only from the northeastern Atlantic.

Raspailia gracillima Topsent

Raspailia gracillima Topsent, 1894c: 38

Occurrence. Banc du Magaud, depth 100 m, detrital, dredge, 19 September 1969. R.N. NIS.66.1.

Description. The specimen consists of an isodiametric cylinder without recognizable base of attachment, 7 cm long and about 1 mm thick, flexible in spirit, light brown, hispid.

Spicules. 1) Styles slightly curved, measuring 1000-2000 x 8-16 μm. Their base may be attenuated. 2) Acanthostyles with slightly tylote base, spines scarcely developed, measuring 75-105 x 5-8 μm, not abundant. 3) Ectosomal oxeas to strongyloxeas generally straight, measuring 400-500 x 3 μm.

Raspaciona aculeata (Johnston)

Halichondria aculeata Johnston, 1842: 131

Occurrence. Riva Trigoso, depth 30-33 m, boulders, diver, 30 October 1970. R.N. PF.165, PF.166, PF.191, PF.192, PF.274.

Bogliasco, depth 7-15 m, rocks, diver, 11 November 1970. R.N. PF.240, PF.252, PF.254.

Gargano, Baia di Campi, depth 2-10 m, rocks and mud, diver, 4 October 1967. R.N. GAR.13, GAR.14.

Porto Tricase, depth 30 m, conglomerates, dredge, 24 September 1970. R.N. TRI.183.

Castro Marina, depth 25-35 m, conglomerates, dredge, 2 February 1968. R.N. TRI.63.

Torre a Mare, depth 12-30 m, conglomerates, diver, 25 September 1967-30 September 1970. R.N. COR.18, COR.144, COR.189, COR.190, COR.195.

Bari, depth 21 m, conglomerates, dredge, 25 October 1967. R.N. COR.49.

Barletta, depth 15 m, conglomerates, dredge, 24 October 1967. R.N. COR.52.

Bari, depth 15-20 m, conglomerates, dredge, 15 March 1969-23 June 1970. R.N. COR.75, COR.173.

EURYPONIDAE

Eurypon major Sarà & Siribelli

Eurypon major Sarà & Siribelli, 1960: 60

Occurrence. Recco, depth 14-20 m, conglomerates, diver, August 1970. R.N. PF.281.

Torre a Mare, depth 15 m, conglomerates, diver, 30 September 1970. R.N. COR.192.

Description. The specimens are thin encrustations, red, hispid.

Spicules. PF.281: 1) Tylostyles about 2200 x 15 μm. 2) Acanthostyles 80-150 x 2.7-6.7 μm. 3) Ectosomal oxeas 430-490 x 2-3 μm.

COR.192: 1) Tylostyles more than 1600 μm long, about 16 μm thick. 2) Acanthostyles 85-220 x 4-8 μm. 3) Ectosomal oxeas 480-700 x 4-6.7 μm.

Remarks. The ectosomal spicules are pure oxeas, closely agreeing with those observable in the holotype.

Eurypon topsenti sp. n.

Eurypon coronula: Topsent, 1936: 66 (not *Hymeraphia coronula* Bowerbank, 1874: 246)

Occurrence. Porto Tricase, depth 60 m, detrital, dredge, 24 September 1970. R.N. TRI.230.

Riva Trigoso, Punta Manara, depth 33 m, boulders, diver, 30 October 1970. R.N. PF.170.

Holotype (TRI.230, a spicule slide). MSNG 47171.

Description. (Fig. 50) TRI.230: a small and thin encrustation, hispid, red. PF.170: a small and thin encrustation, hispid, mucous, orange to brick-red. Both specimens have been entirely used for spicule preparations.

Spicules. TRI.230: 1) Subtylostyles slightly curved, measuring 1900-2500 x 12-14 μm. 2) Styles to subtylostyles straight or slightly

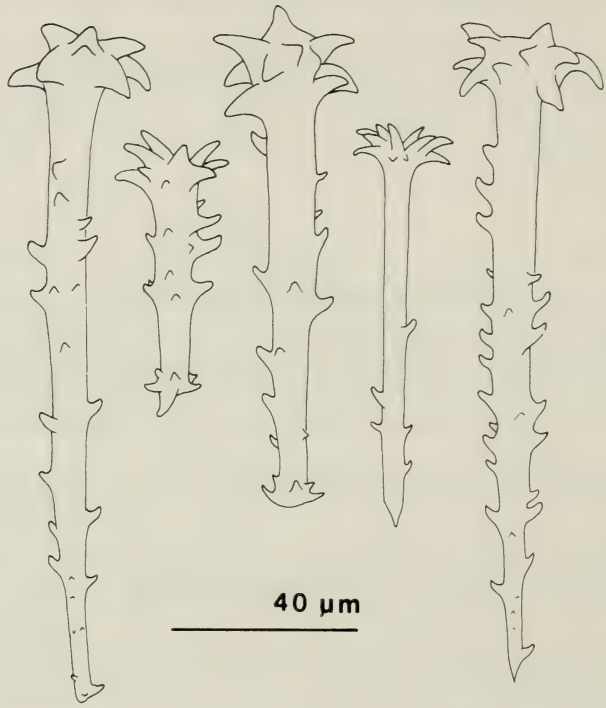


Fig. 50 - Acanthostyles of *Eurypon topsenti* sp. n.

curved, measuring 350-600 x 10.5-17.5 µm. 3) Acanthostyles with characteristically spined base, measuring 55-160 x 3-11 µm (spines not included). The spined crown of the base may reach 33 µm in diameter. 4) Ectosomal styles generally flexuous, measuring 370-430 x 1.5 µm.

PF.170: Only a few broken styles (subtylostyles) of the first category are present on the slide. They may be indicated as being more than 1700 µm long and about 20 µm thick. Styles (subtylostyles) of the second category are abundant, measuring 340-570 x 7-12 µm. The acanthostyles measure 70-162 x 2.7-11 µm; their basal crown may reach 35 µm in diameter. Only few and broken ectosomal spicules are observable; their thickness does not exceed 1 µm.

Remarks. The well-characterized acanthostyles of these specimens, perfectly agreeing with those figured by TOPSENT (1936: 67),

are not the same as those figured by BOWERBANK (1874: 246) for *Hymeraphia* (= *Eurypon*) *coronula*. Topsent's specimens appear to belong to a distinct species, for which the name *topsenti* is here proposed.

RHABDEREMIIDAE

Rhabderemia minutula (Carter)

Microciona minutula Carter, 1876: Pl. XVI
Microciona pusilla Carter, 1876: 239

Occurrence. Tremiti Islands, S. Domino, Cala Tonda, depth 2-4 m, superficial cave, diver, July 1966. R.N. PTR.D.5.

Description. (Fig. 51) The specimen is cushion-shaped, measuring 40 x 20 x 4.5 mm. On the upper side there are two or three roundish depressions 7-8 mm in diameter and about 4 mm deep. The surface appears granulated. Preserved in spirit, the specimen is fleshy, rather elastic, buff coloured.

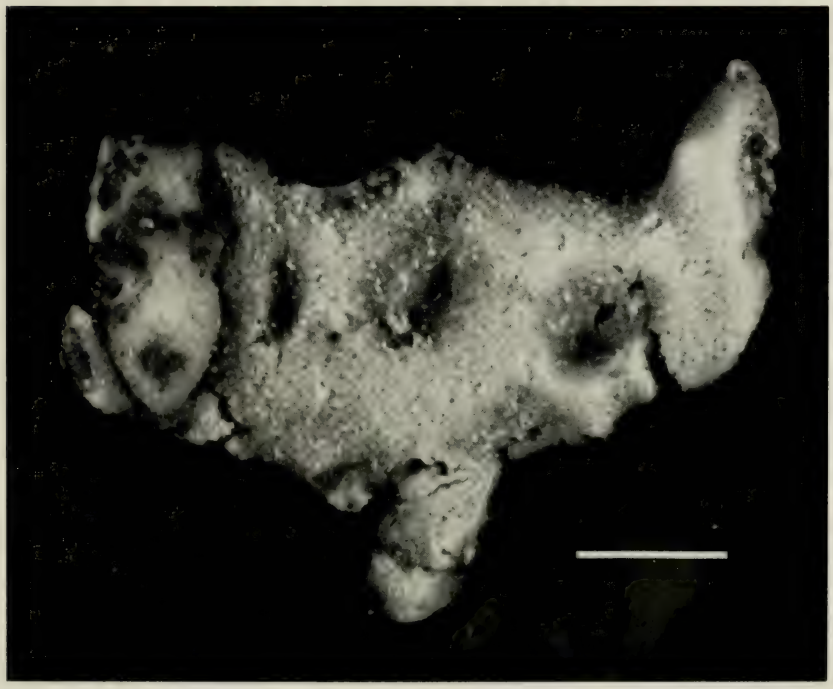


Fig. 51 - *Rhabderemia minutula*, specimen PTR.D.5. Scale: 1 cm.

Spicules. 1) Rhabdostyles measuring 150-240 x 5.5-9.5 μm. 2) Microstyles rough, slightly curved near the base, measuring 40-50 μm by about 1.5 μm. 3) Sigmaspires with a chord of 5-8 μm.

Remarks. Specimens from this locality have been assigned to *Rhabderemia indica* by SARA' (1961: 44) on the basis of spicule sizes. These, however, show a wide range of variability in the recorded specimens of *R. minutula*, from which *R. indica* seems hardly separable specifically.

AGELASIDAE

Agelas oroides (Schmidt)

Clathria oroides Schmidt, 1864: 35

Occurrence. Portofino, Olivetta, depth 3-4 m, rocky shore, diver, 19-22 June 1965. R.N. PF.41, PF.47, PF.48, PF.49.

Portofino, Altare, depth 40 m, rocky slope, trammel, 21 June 1965. R.N. PF.45.

Portofino, S. Fruttuoso, depth 10 m, overhang, diver, 25 September 1964. R.N. PF.51.

Portofino, Vessinaro, depth 30-50 m, rocky slope, trammel, 3 November 1963. R.N. PF.155.

Portofino, Aurora, depth 20-30 m, detrital, diver, 15 October 1962. R.N. PF.5, PF.370.

Leuca E., depth 2-6 m, superficial cave, diver, 22 September 1966. R.N. SAL.217.

Giannutri, Spalmatoi, depth 3-6 m, superficial cave, diver, September 1962. R.N. 511.

Argentario, Porto Ercole, depth 5 m, rocky slope, diver, September 1962. R.N. 525.

Tremiti Islands, S. Domino, Cala Diamante, depth 1-2 m, superficial cave, diver, 5 July 1966. R.N. PTR.C.14.

Tremiti Islands, S. Domino, Cala Tonda, depth 2-5 m, superficial cave, diver, July 1966. R.N. PTR.D.8.

Tremiti Islands, S. Nicola, depth 3-15 m, rocky slope, diver, 21 July 1968. R.N. PTR.G.5.

Dubrovnik, depth 30 m, detrital, dredge, 16 July 1967. R.N. DUB.11.

Crete, Agio Nicolaos, depth 1 m, superficial cavity, 22 September 1969. R.N. CRT.39.

Gargano, Baia di Campi, depth 2-5 m, rocks and mud, diver, 15-21 September 1971. R.N. GAR.54.

Zinzulusa Bay, depth 2-5 m, rocky shore, diver, 8 July 1967. R.N. SAL.243.

Panarea, depth 1-4 m, rocky shore, diver, 15 August 1971. R.N. PAN.33.

Ponza, depth 1-3 m, superficial cave, diver, 5 July 1969. R.N. PZ.15.

Capraia, depth 10-20 m, boulders, diver, 24 September 1964. R.N. CPR.6.

Torre a Mare, depth 12-15 m, conglomerates, diver, 25-27 September 1967. R.N. COR.9.

Porto Tricase, depth 23 m, conglomerates, diver, 18 October 1967. R.N. TRI.19.

Between Cap Ferrat and Cap d'Ail, depth 76 m, dredge, 15 September 1971. R.N. NIS.65.8.

Castellabate, Punta Pagliarolo, depth 10 m, rock, diver, 29 July 1971. R.N. CAB.48, CAB.24, CAB.16.

La Spezia, Torre Scuola, depth 2-4 m, rocks and mud, diver, 5 August 1966. R.N. SP.3.

MERLIIDA

MERLIIDAE

Merlia normani Kirkpatrick

Merlia normani Kirkpatrick, 1908: 510

Occurrence. Castro Marina, depth 1-5 m, rocky shore, diver, 8 July 1967. R.N. ZZ.35.

Ponza, depth 0-0.5 m, superficial cave, 5 July 1969. R.N. PZ.1, PZ.4, PZ.23.

Crete, Agio Nicolaos, depth 0.5-1 m, superficial cave, 22 September 1969. R.N. CRT.42.

Dubrovnik, depth unknown, dredge, 16 July 1967. R.N. DUB.13.

Description. All the specimens were very small encrustations, entirely used for rather unsatisfactory spicule preparations.

ZZ.35: a very hard encrustation, yellow (C.C.246), tylostyles 128-151 x 1.5-2 μm, clavidiscs 40-56 μm (mean 48 μm).

PZ.1: orange, tylostyles 140-173 x 1.5-2 μm, clavidiscs 29-41 μm (mean 33 μm).

PZ.4: brown, tylostyles 122-136 x 1.5-2 μm, clavidiscs 59-78 μm (mean 70 μm).

PZ.23: underneath a *Reniera cratera*, yellow, tylostyles 133-148 x 1.5-2 μm, clavidiscs 37-41 μm (mean 40 μm), raphides straight, oxeote, 44-56 μm.

CRT.42: encrusting on *Arca noae*, tylostyles 128-155 x 1.5-2 μm, clavidiscs 59-78 μm (mean 70 μm), raphides straight, oxeote, sometimes centrotylote, 50-55 μm. A distinct type of raphide is also present: 70-90 μm long, extremely thin, not quite straight.

DUB.13: clavidiscs in a preparation, 63-78 μm (mean 70 μm).

Remarks. VACELET (1980: 227) has proposed a new species *deficiens* for specimens of *Merlia* devoid of calcareous skeleton. With the exception of ZZ.35, which, according to the noted hard consistency may be presumed to possess one, it is unfortunately not known whether it was present or absent in the other specimens here reported. Vacelet also observed that, while the spicules of the two species are fundamentally the same, they are slightly larger in *M. deficiens*, the clavidiscs of the latter measuring in average 56.7/69.2 μm as against 38.6/34.3 μm in *M. normani*. It would follow that, of these specimens, PZ.4, CRT.42 and DUB.13 might belong to *M. deficiens*. If this is the case, it is remarkable that PZ.4 should have been collected, together with PZ.1 and PZ.23, in the same very restricted area.

CERACTINOMORPHA

HALICHONDRIDA

HALICHONDRIIDAE

Halichondria contorta (Sarà)

Topsentia contorta Sarà, 1961: 42

Occurrence. Tremiti Islands, S. Domino, Cala Tonda, depth 1-2 m, superficial cave, diver, July 1966. R.N. PTR.D.4, PTR.D.15.

Tremiti Islands, Caprara, Cala Sorrentino, depth 2-3 m, superficial cave, diver, July 1966. R.N. PTR.E.6, PTR.E.8, PTR.E.18.

Dubrovnik, depth 2-5 m, rocky shore, diver, 16 July 1967. R.N. DUB.7.

Ponza, depth 2-5 m, superficial cave, diver, 5 July 1969. R.N. PZ.25.

Bogliasco, depth 30 m, boulders, diver, 11 November 1970. R.N. PF.219.

Torre Incine, depth 6-15 m, underwater cave, diver, 8 July 1968. R.N. TI.2.

Off Camogli, depth (presumed) 50 m, detrital, trawl, October 1962. R.N. PF.307.

Fig. 52 - *Halichondria contorta*, specimen TI.2. Scale: 1 cm.

Description. (Fig. 52) PTR.D.4: hemispherical, diameter 4 cm. In spirit: firm, friable, white.

PTR.D.15: cushion-shaped, 3 cm wide. Dry: friable, white.

PTR.E.6: irregularly cushion-shaped, 3 cm wide, 1.5 cm thick. In spirit: firm, friable, greyish white, microscopically hispid. Conspicuous oscules 2-3 mm wide, with elevated rim noted in the live specimen.

PTR.E.8: massive, irregular, about 2 cm in diameter. In spirit: firm, friable, greyish white.

PTR.E.18: cushion-shaped, 3 cm wide, 1.5 cm thick. In spirit: firm, friable, cream-white, oscules sparse 3 mm wide.

DUB.7: hemispherical, diameter 2.5 cm. Dry: incompressible, microscopically hispid, with a single oscule on top 2 mm wide, with conspicuously elevated rim, cream coloured.

PZ.25: cushion-shaped, 2 cm in diameter. Dry: incompressible, a few oscules less than 1 mm wide on top, cream coloured.

PF.307: massive, irregularly globular with narrow base of attachment, diameter 3 cm. Dry: hard, light brown.

TI.2: cushion shaped, 5 cm wide, 2.5 cm thick. In life: firm, almost hard, fragile, rough to the touch, not mucous. Oscules with elevated rim. Whitish. In spirit: firm, fragile, greyish white.

The pores are about 300 μm wide. The skeleton is halichondroid, with no ectosomal differentiation.

Spicules. Oxeas variable, 300-800 x 8-23 μm, never straight, but curved, irregularly curved or contort. In some specimens the latter may be unfrequent.

Halichondria aurantiaca (Schmidt)

Reniera aurantiaca Schmidt, 1864: 38

Occurrence. Porto Tricase, depth 60 m, detrital, trammel, 24 September 1970. R.N. TRI.255.
Portofino, Aurora, depth 20-30 m, rock, diver, October 1962. R.N. PF.117.

Description. TRI.255: now in the dry state, was cream-yellow in life. It measures 9 x 3 mm.

Spicules. Oxeas moderately curved or slightly bent, with well-formed points, measuring 550-950 x 9-22 μm.

PF.117: cushion-shaped, measuring 7 x 5 x 2 cm. Preserved in

spirit, its consistency is rather firm but fragile, the colour a very light orange (c.c.199). The colour in life was apricot (c.c.212).

Spicules. Oxeas moderately curved to straight, points well formed, 430-700 x 6-11 μm.

Remarks. Notable differences in the thickness of the oxeas were also observed in the specimens I recorded from Naples (1978: 66).

Rhaphisia spelaea sp. n.

Occurrence. Tremiti Islands, Caprara, Cala Sorrentino, depth 2-3 m, superficial cave, diver, July 1966. R.N. PTR.E.12, PTR.E.12bis (several specimens), PTR.E.26.

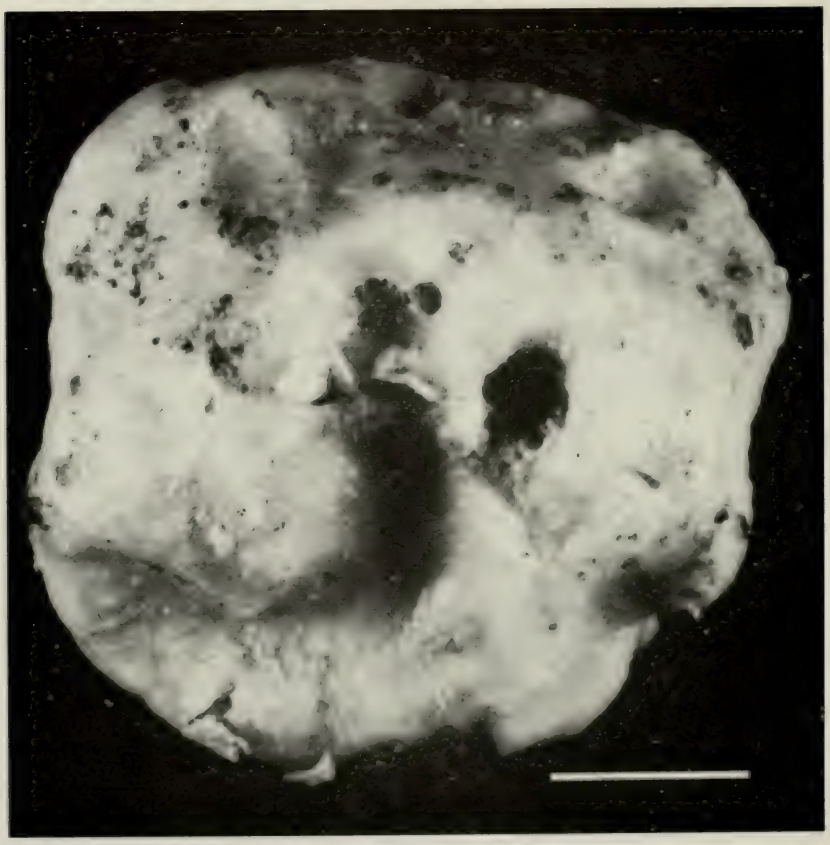


Fig. 53 - *Rhaphisia spelaea* sp. n., the holotype (in spirit). Scale: 1 cm.

Tremiti Islands, S. Domino, Cala Tonda, depth 2-3 m, superficial cave, diver, July 1966. R.N. PTR.D.18.

Massa Lubrense, Cala di Mitigliano, depth 10-12 m, cave, July 1980, coll. Dr. M. Pansini. R.N. CAB.87.

Leuca W., depth 0.6 m, rocky shore, under ledge, 8 July 1967. R.N. SAL.16.

Castro Marina, Zinzulusa Bay, depth 1-5 m, rocky shore, in cavities and under ledges, 8 July 1967. R.N. ZZ.4, ZZ.21, ZZ.34.

Holotype (PTR.E.12). MSNG 47172.

Paratypes (PTR.E.12bis). MSNG 47173.

Description. (Figg. 53, 54) The various specimens have uniform characters: the sponge is recognizable at sight. It is mucous, cushion-shaped, with an irregularly roundish outline, with low depressions and elevations. The size is 3.5 to 6 cm across by a thickness of 1.5 to 2.5 cm (PTR.E.12 measures 4 x 1.5 cm). The consistency is fleshy, moderately firm; the colour, in life and after preservation, is cream. The ectosome is not easily separable. Multiple exhalant vents are scarce and sparse. Pores, sparse or more often in clusters, are about 200 μm in diameter.

The choanosomal skeleton consists of an irregular but rather dense reticulation of ill-defined spicular tracts bound by clear spongin, with meshes about 350 μm wide. These tracts are made by the larger oxeas, one to four in front, not well aligned. Scarce smaller oxeas are scattered. The ectosomal skeleton consists of a thick layer of smaller oxeas densely set in confusion.

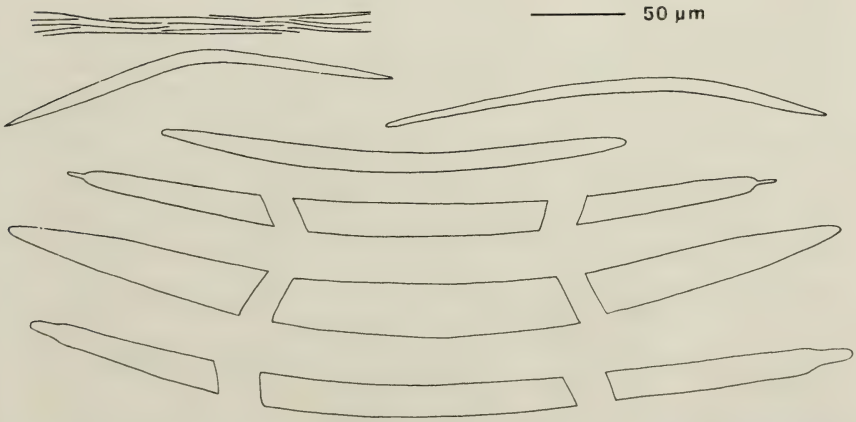


Fig. 54 - Spicules of *Rhaphisia spelaea* sp. n.

Spicules. 1) Oxeas 460-740 x 14-21 μm. They are curved; their points are generally rounded or stepped down or mucronate. Some modifications into styles or strongyles are present. 2) Oxeas 140-280 x 4.5-12 μm. They are generally curved or bent; their points are blunt. 3) Trichodragmata about 200 μm. They may be rare in some specimens.

Spongosorites intricatus (Topsent)

Halichondria intricata Topsent, 1892b: XIX

Occurrence. Bari, S. Spirito, depth 20 m, conglomerates, dredge, 15 March 1969. R.N. COR.74.

Bari, depth 30 m, conglomerates, dredge, 17 June 1970. R.N. COR.116, COR.120.

Porto Tricase, depth 25 m, conglomerates, dredge, 16 November 1967. R.N. TRI.55.

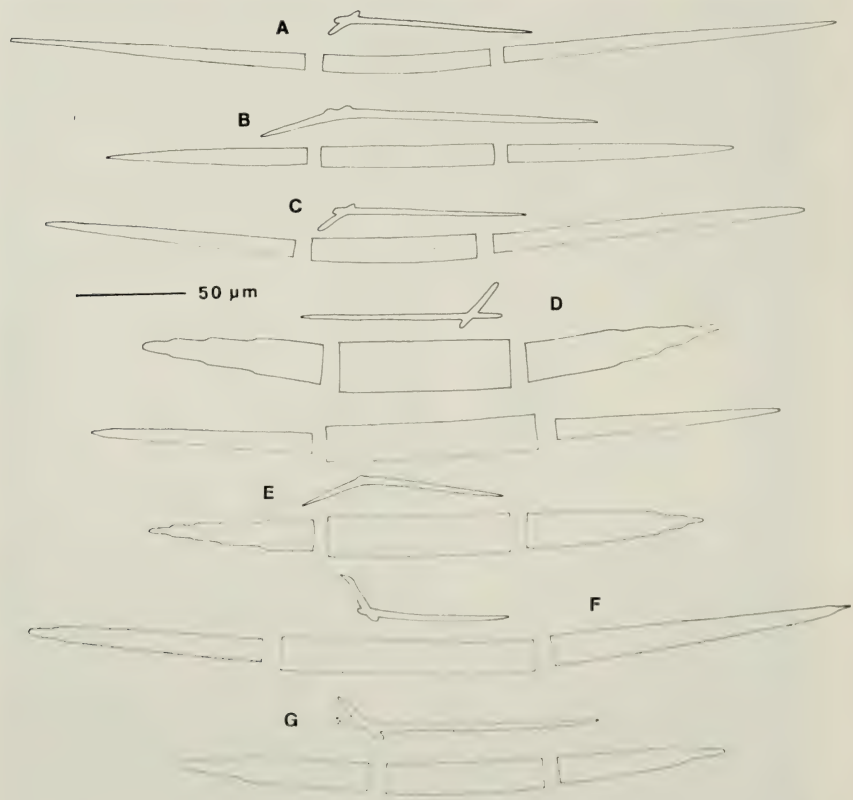


Fig. 55 - *Spongosorites intricatus*. Larger oxeas and malformations. A: COR.116, B: COR.120, C: COR.74, D: TRI.80, E: TRI.152, F: TRI.55, G: TRI.123.

Porto Tricase, depth 25-35 m, conglomerates, dredge, 2 February 1968. R.N. TRI.80.

Porto Tricase, depth 15 m, conglomerates, diver, 22 July 1970. R.N. TRI.123.

Porto Tricase, depth 30 m, conglomerates, diver, 24 September 1970. R.N. TRI.152.

Description. (Fig. 55) All the specimens are very small, encrusting or insinuating in the cavities of the conglomerates. The colour in life was noted as follows: COR.120: yellow; TRI.55, TRI.80, TRI.123: black. COR.74 was black soon after collection. COR.116 (in spirit) is dark brown. The skeleton is halichondroid.

Spicules. Oxeas curved, rarely straight, not divisible in categories. The larger ones reach 750 x 12 μm in the specimens from Bari, 760 x 25 μm in those from Porto Tricase. The smallest ones measure about 60 x 1.5-2 μm. Teratological alterations of the smaller oxeas are present in all the specimens, but not very frequent; they assume a rather uniform, characteristic shape. Centrotylotysm of the smaller oxeas is occasional. The points of the larger oxeas are variable: they may be evenly tapering, or mucronated, or much shortened by successive reductions, in which case the spicule is shorter and thicker.

Remarks. In the various specimens the differences in thickness of the larger oxeas and in the shape of their extremities are remarkable, but appear attributable to intraspecific variability.

The sponge from Algeria described by TOPSENT (1901: 347) as *Topsentia glabra* appears conspecific with the present material.

Spongosorites flavens sp. n.

Occurrence. Tremiti Islands, S. Domino, Grotta delle Viole, depth 6 m, superficial cave, diver, 23 July 1968. R.N. PTR.H.26, PTR.H.39.

Tremiti Islands, Caprara, Cala Sorrentino, depth 2-3 m, superficial cave, diver, 5 July 1966. R.N. PTR.E.24.

Tremiti Islands, S. Domino, Punta Diamante, depth 2-4 m, superficial cave, diver, 5 July 1966. R.N. PTR.C.16.

Dubrovnik, depth 30 m, detrital, dredge, 16 July 1967. R.N. DUB.15.

Ponza, depth 2-5 m, superficial cave, diver, 5 July 1969. R.N. PZ.16.

Castellabate, depth 10 m, rock, diver, 27 July 1971. R.N. CAB.11.

Portofino, S. Fruttuoso, depth 12 m, rock, diver, 25 September 1964. R.N. PF.79.

Castro Marina, Zinzulusa Bay, depth 3-5 m, rocky shore, diver, 8 July 1967. R.N.ZZ.37b.

Holotype (PTR.H.26). MSNG 47174.

Description. (Figg. 56, 57) The sponge is cushion-shaped to massive, fleshy but fragile both in life and preserved in formalin or

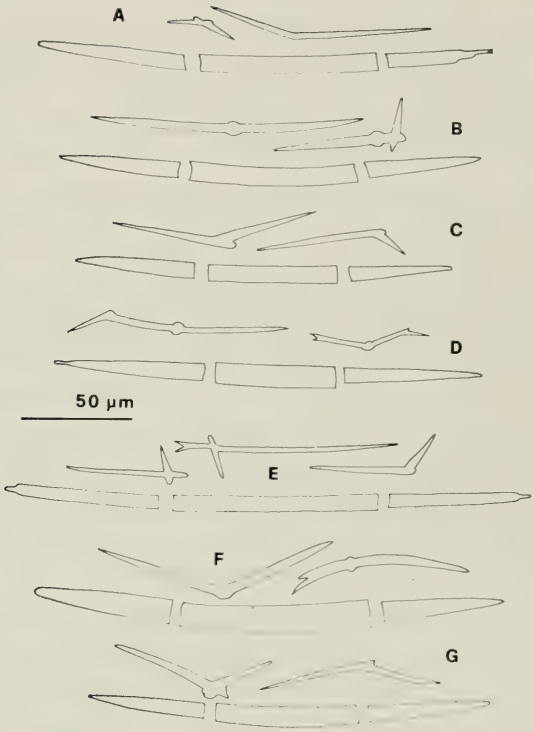


Fig. 56 - *Spongosorites flavens* sp. n. Larger oxeas and malformations. A: CAB.11bis B: PTR.H.26, C: PTR.C.16bis, D: PTR.H.39, E: PF.79b, F: DUB.15b, G: PTR.E.24.

spirit. The largest specimen observed was 15 x 8 x 4 cm; the holotype measures 7 x 6 x 4 cm. The surface is smooth, the ectosome is not separable, oscules have not been recognized. The colour in life was sulfur-yellow to orange-yellow (c.c.246 noted for the holotype, c.c.263 for zz.37b). A living specimen, when cut, may slightly tinge the surrounding water. After preservation, the colour becomes dark brown.

The sponge generally contains a large quantity of debris, and its surface is overgrown in part or entirely by epibionts: seven of these specimens were found covered by *Reniera cratera* Schmidt. Extruded strongyles from the latter are present, often very abundant, in the choanosome of all the specimens available, including the two on which the presence of the *Reniera* was not evident.

Fig. 57 - Two specimens of *Spongosorites flavens* sp. n. (fresh). x 0.5.

The skeleton is halichondroid, with no ectosomal differentiation.

Spicules. Oxeas not separable in categories, from 60 to 480 μm long (in most specimens they do not exceed 370 μm) and 2 to 9 μm thick. They are slightly curved; their points are subject to modifications. Teratological, characteristic alterations of the smaller spicules are present in all the observed specimens. A slight centrotylotysm in the medium-sized oxeas is frequent.

Remarks. Of the specimens from the Bay of Naples which I recorded (1978: 69) as *Spongosorites intricatus*, PNA.255 and IS.C.2 are to be regarded as belonging to the present species. No foreign strongyles were found among their spicules.

Spongosorites sp.

Occurrence. Between Cap Ferrat and Cap d'Ail, depth 76 m, detrital, dredge, 15 September 1971. R.N. NIS.65.13, NIS.51.3.

Description. (Fig. 58) NIS.65.13 consists of various fragments appearing to belong to a single massive sponge which might have had a diameter of about 10 cm. The colour (in spirit) is black. The consistency is inelastic, friable; the sponge contains a large quantity of sand and debris. Details of the surface are not recognizable. The skeletal structure is halichondroid. Specimen NIS.51.3, dry, consists of small fragments, greyish brown.

Spicules. Oxeas curved, measuring 70-550 x 2-15 μm, not separable in categories. The curvature of the larger ones may be uneven, and some modifications to styles and occasional centrotylotysm are present. Teratological alterations are frequent; they affect the middle-sized spicules, not the smallest ones.

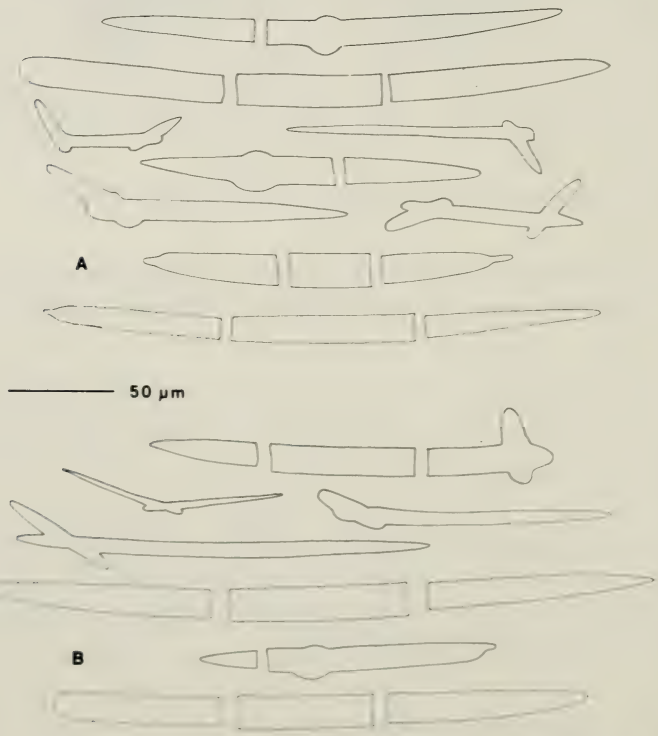


Fig. 58 - *Spongosorites* sp. Larger oxeas and malformations. A: NIS.65.13, B: NIS. 51.3.

Hymeniacidonidae

Dictyonella obtusa (Schmidt)

Acanthella obtusa Schmidt, 1862: 65

Occurrence. Off Calvi, depth 117 m, detrital, dredge, 15 July 1969. R.N. NIS.82.11, NIS.82.28.
Banc du Magaud, depth 140-160 m, detrital, dredge, 19 September 1969. R.N. NIS.86.1.

Description. NIS.82.11 (dry): erect processes from an encrusting base, about 5 mm high, hispid.

NIS.82.28 (dry): erect on short peduncle, foliaceous, hispid, 22 mm high.

NIS.86.1 (dry): foliaceous, 15 mm high.

Spicules. Styles more or less evenly curved, sometimes slightly flexuous, measuring 1500-2600 x 15-29 μm. The base is evenly rounded, the point short.

Dictyonella pelligera (Schmidt)

Clathria pelligera Schmidt, 1864: 34

Occurrence. Ilovik Island, (Losinj), depth 47 m, sand, grab, 25 August 1968. R.N. LI.23.
Gargano, Baia di Campi, depth 5 m, rocks and mud, diver, 4-5 October 1967. R.N. GAR.11.

Description. LI.23: a fragment about 2 x 1 cm, fibrous, pale yellow in spirit, cream in the present dry state, soft and fragile.

GAR.11: encrusting, hispid, bright orange in life.

Spicules. Styles slightly, evenly curved, measuring 490-690 x 4-10 μm. The base is regularly rounded.

Dictyonella marsillii (Topsent)

Stylotella marsillii Topsent, 1893: XLI

Occurrence. Between Cap Ferrat and Cap d'Ail, depth 50 m, detrital, dredge, 18 October 1971. R.N. NIS.50.2.

Description. The specimen (now in the dry state) was apparently growing erect, spreading from a narrow base, 15 mm high.

Spicules. Styles slightly curved, measuring 750-1200 x 6-11.5 μm. The base is regularly rounded off; the point, with few exceptions, is elongated and sharp.

Dictyonella incisa (Schmidt)

Phakellia incisa Schmidt, 1880: 282

Occurrence. Tremiti Islands, S. Domino, Punta Provvidenza, depth 12 m, underwater cave, diver, July 1966. R.N. PTR.F.6.

Tremiti Islands, S. Nicola, depth 10 m, superficial cave, diver, 21 July 1968. R.N. PTR.G.7.

Tremiti Islands, S. Domino, Grotta delle Viole, depth 6 m, superficial cave, diver, 23 July 1968. R.N. PTR.H.2.

Gargano, Baia di Campi, depth 2-10 m, rocks and mud, diver, 4-5 October 1967. R.N. GAR.19.

Castro Marina, depth 25-35 m, conglomerates, dredge, 2 February 1968. R.N. TRI.60.

Porto Tricase, depth 15 m, conglomerates, diver, 22 September 1970. R.N. TRI.118.

Torre a Mare (Bari), depth 12-15 m, conglomerates, diver, 25-27 September 1967. R.N. COR.26.

Bari, depth 30 m, conglomerates, dredge, 30 October 1967. R.N. COR.56.

Castro Marina, Zinzulusa Bay, depth 4-5 m, rock, diver, 8 July 1967. R.N. ZZ.1, ZZ.24.

Argentario, Porto Ercole, depth 10 m, rock, diver, September 1962. R.N. 516.

Leuca E., shallow water, superficial cave, 9 July 1967. R.N. SAL.176.

Riva Trigoso, depth 33 m, rocks and detrital, diver, 30 October 1970. R.N. PF.271.

Portofino, Punta Chiappa, depth 30 m, rock, diver, 12 October 1962. R.N. PF.381, PF.128.

Portofino, Aurora, depth 20-30 m, rock, diver, 15 October 1962. R.N. PF.373, PF.372, PF.116, PF.127.

Description. Cushion-shaped to massive, up to 12 cm in diameter, fleshy, rather soft. The colour in life is orange (c.c.181, 183, 196); it is cream-orange (about c.c.200) after preservation in spirit.

Spicules. Styles moderately curved, sometimes flexuous, measuring 800-1350 x 8-17 μm. An annular swelling near the base is often present. The point is generally abruptly shortened by successive attenuations; it is more evenly elongated in the thinner ones.

Laminospongia gen. n.

Diagnosis. Hymeniacidonidae of laminar form, with a halichondroid skeleton of oxeas to styles variously modified. Type species: *Laminospongia subtilis* sp. n.

Laminospongia subtilis gen. n., sp. n.

Occurrence. Off Calvi, depth 137 m, detrital, trawl, 17 July 1975. R.N. NIS.27.1.

Holotype. MSNG 47175.

Description. (Figg. 59, 59bis) The specimen consists of

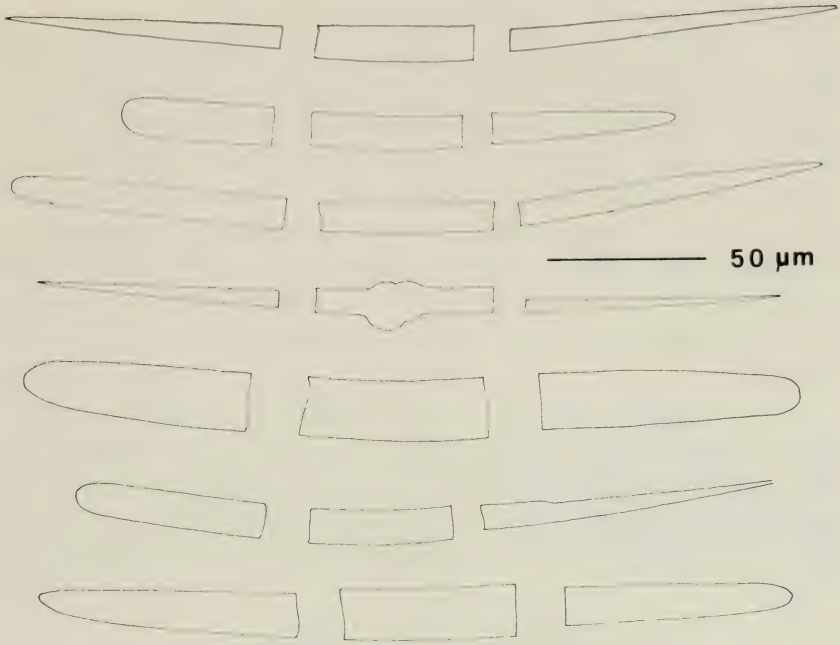


Fig. 59 - Spicules of *Laminospongia subtilis* gen. n., sp. n.

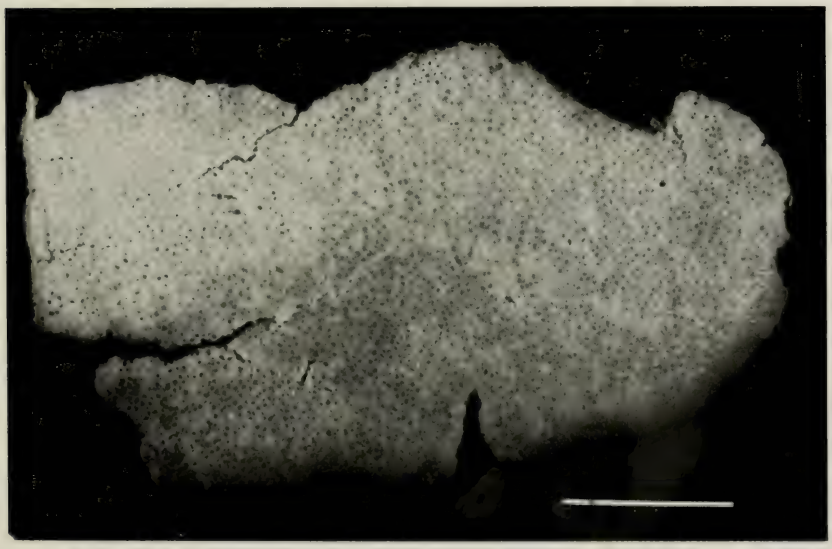


Fig. 59bis - The holotype of *Laminospongia subtilis* gen. n., sp. n. (a fragment, in spirit). Scale: 2 cm.

several fragments apparently belonging to the same individual. The sponge – of which the base of attachment is not available – is laminar, with a maximum thickness of 3 mm, decreasing to 1 mm toward the border. The total surface of the fragments is about 120 cm^2. No difference between the two faces of the lamella is apparent; the surface is smooth and even, perforated by vents 0.2-0.3 mm wide, 0.7-1 mm apart. The ectosome is not separable. In spirit, the colour of the sponge is chamois (c.c.250, lighter). The consistency is firm: the lamella may be moderately flexed, but breaks abruptly if further bent.

The skeletal structure is halichondroid, without ectosomal differentiation.

Spicules. Oxeas to styles, unevenly curved, variously modified and not separable in categories. Pure oxeas, long and comparatively thin, are present, thicker spicules show modifications toward a stylote or strongylote form, pure styles are moderately frequent, pure strongyles rare. Centrotylotysm is occasionally present. The spicules measure 350-1300 x 9-19 μm.

Hymeniacidon sanguinea (Grant)

Spongia sanguinea Grant, 1826b: 135

Occurrence. Leuca W., surface, rocky shore, 8 July 1967. R.N. SAL.23.
Leuca E., surface, cave, 9 July 1967. R.N. SAL.154.
Porto Ercole, Isolotto, surface, rocky shore, 9 September 1963. R.N. 563.

Description. The specimens were yellowish in life; only small fragments are available.

Spicules. Styles curved, sometimes slightly flexuous, faintly fusiform, measuring 170-428 x 5-7.5 μm. Some slight irregular tylote modifications are observable in specimens SAL.23 and SAL.154.

Hemimycale columella (Bowerbank)

Desmacidon columella Bowerbank, 1874: 241

Occurrence. Porto Tricase, depth 15 m, conglomerates, dredge, 22-24 September 1970. R.N. TRI.110, TRI.200.
Porto Ercole, depth 8 m, rock, diver, September 1962. R.N. 514.
S. Caterina, shallow water, rocky shore, 7 July 1967. R.N. SAL.11.
Leuca E., shallow water, rocky shore, 8 July 1967. R.N. SAL.35.
Leuca W., shallow water, rocky shore, 10 July 1967. R.N. SAL.97.
Leuca W., shallow water, superficial cave, 10 July 1967. R.N. SAL.136, SAL.138.
Panarea, depth 1-2 m, rock, 15 August 1971. R.N. PAN.42.
Portofino, Vessinaro, depth 50 m, trammel, 11 April 1965. R.N. PF.25.
Portofino, Altare, depth 60 m, trammel, 8 November 1965. R.N. PF.77.

Description. PF.77 is encrusting on a dead bivalve, giving off numerous irregular processes up to 15 mm long, partly coalescing. Its colour in life was pale orange (C.C.194), it is presently (in spirit) middle brown. The consistency is fleshy, compressible.

PF.25 is recorded in the field notes as massive, soft, the ectosome light yellowish, areolate, the choanosome bright light brown.

All the other specimens are small fragments.

Spicules. TRI.110, TRI.200, SAL.136, SAL.138: subtylostrongyles, 260-380 x 2.5-5.5 μm.

SAL.11, SAL.35, SAL.97: anisostrongyles to subtylostrongyles, 280-360 x 2.5-4.5.

PAN.42: styles with short, ill-formed point, 270-380 x 2.5-5 μm.

PF.25: strongyles with frequent modifications: anisostrongyles, subtylostrongyles, subtylotornotes, subtylostyles, 340-430 x 2.5-5.5 μm.

PF.77: strongyles for the most part pure, straight, with few stylote modifications, 350-453 x 4-6 μm.

Ulosa stuposa (Esper)

Spongia stuposa Esper, 1794: Pl. 5

Occurrence. Porto Ercole, Isolotto, surface, rocky shore, 9 September 1963. R.N. 554.

Description. Several fragments are available, cushion-shaped, on *Balanus perforatus* Bruguière. In life the sponge was soft, elastic, light dull-yellow. Preserved, it is partly macerated, elastic, whitish.

The skeleton consists of a reticulation of spongin fibres 17-55 μm thick, forming irregular meshes 180-500 μm wide. The fibres are cored by thickly-set styles, the spongin is clear, abundant, overlapping.

Spicules. Styles slightly curved, measuring 120-175 x 2.5-4.5 μm. Some are modified into oxeas of the same size.

Ulosa tenellula sp. n.

Occurrence. S. Caterina, surface, rocky shore, 7 July 1967. R.N. SAL.224.

Holotype. MSNG 47176.

Description. (Fig. 60) The sponge was locally frequent, growing around stems of *Aglaophenia octodonta* (Heller), among algae

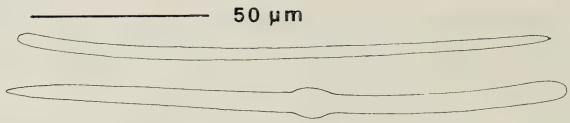


Fig. 60 - Spicules of *Ulosa tenellula* sp. n.

of the genus *Cystoseira*. It was very soft, conulose, bright light orange. Preserved in spirit, it has now a mushy consistency, slightly resilient; its colour is light dull orange.

The skeleton consists of a network of spiculo-fibres 16-34 µm thick, the main ones directed toward the surface, about 250 µm apart. The meshes are very irregular, 100-500 µm wide. The fibres consist of styles joined by spongin, often aligned with some irregularity. Scattered spicules are also present.

Spicules. Styles slightly curved, measuring 130-160 x 2.6-5.4 µm. About half of them are markedly centrotylote.

Remarks. The main character distinguishing this species from *Ulosa stuposa* is the centrotylotysm of a large part of its styles. Other differentiating features are slight. In *U. tenellula* the skeletal frame is somewhat weaker, the spiculo-fibres being thinner, with scarcer spongin and with spicules less regularly aligned. The surface ends of the fibres are more closely set.

Ulosa tubulata sp. n.

Occurrence. Off Calvi, depth 155 m, detrital, trawl, 18 July 1975. R.N. NIS.69.1.

Holotype. MSNG 47177.

Description. (Figg. 61, 61bis) The sponge appears to result from the coalescing of two individuals, as evidenced by the pre-

Fig. 61 - Spicules of *Ulosa tubulata* sp. n.

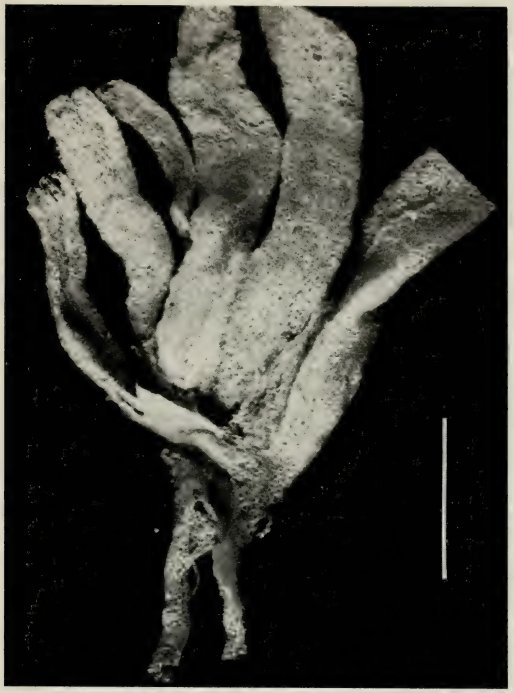


Fig. 61bis - The holotype of *Ulosa tubulata* sp. n. (in spirit). Scale: 3 cm.

sence of two distinct stalks of attachment. The two peduncles are about 1 cm apart, 4-5 mm thick, 3 cm long. The sponge consists of eight erect tubular processes starting from a common base which narrows toward the peduncles. The tubes are from 4 to 7 cm long and from 7 to 17 mm in diameter; the wall is about 1.5 mm thick. The total height of the sponge is 14 cm.

Preserved in spirit, the sponge is extremely soft and weak, not supporting its own weight, the tubes flattened. In the same time, it has sufficient elasticity not to break up if handled with care. The colour is buff; the surface is smooth to the touch but microscopically hispid. The outer surface of the tubes is perforated by closely-set pores 150-300 μm wide.

The skeleton consists of a dense but irregular reticulation of spiculo-fibres having a tortuous course, variously branching and connecting. The fibres may be up to 55 μm thick, containing about ten spicules in front, but more often they are thinner; many connections are made by few ill-arranged spicules or by single ones. The spicules are joined by clear spongin. There is no ectosomal skeletal differentiation.

Spicules. Styles evenly curved at the first third of their length, measuring 255-325 x 5.3-7 μm. Centrotylotysm is moderately frequent.

POECILOSCLERIDA

Mycalidae

Mycale contarenii (Martens)

Spongia contarenii Martens, 1824: 455

Occurrence. Taranto, Mar Piccolo, depth 4 m, diver, July 1972. R.N. PC.102.

Description. A small fragment, fleshy, pinkish grey, entirely used for a preparation.

Spicules. 1) Subtylostyles to tylostyles, fusiform, straight or very slightly curved, 270-330 x 8-11 μm. 2) Anisochelas 46 μm. 3) Anisochelas 24 μm. 4) Anisochelas 13 μm. 5) Sigmas C-shaped or contort, 70 x 4 μm, abundant. 6) Sigmas 15-22 μm very thin, extremely rare. 7) Toxas 30-46 μm.

Mycale massa (Schmidt)

Esperia massa Schmidt, 1862: 56

Occurrence. Rovinij, depth 30 m, detrital and mud, dredge, 7 August 1968. R.N. LI.24.

Porto Tricase, depth 25 m, conglomerates, dredge, 16 November 1967. R.N. TRI.38.

Bari, depth 15 m, conglomerates, dredge, 17 June 1970. R.N. COR.105.

Description. The specimens are small and fragmented, cream, soft and fragile in the dry state. TRI.38 was light brown in life, COR.105 yellow.

Spicules. 1) Styles to subtylostyles fusiform, 430-700 x 10-17 μm. The basal swelling, if present, is scarcely conspicuous. 2) Anisochelas 52-67 μm. 3) Anisochelas 31-41 μm. 4) Anisochelas 18-20 μm. 5) Sigmas 40-63 μm. 6) Sigmas 14-25 μm. 7) Trichodragmata 50-55 μm.

Mycale tunicata (Schmidt)

Esperia tunicata Schmidt, 1862: 55

Occurrence. Torre a Mare, depth 30 m, conglomerates, diver, 22 June 1970. R.N. COR.161.

Bogliasco (Genova), depth 30 m, conglomerates, diver, 11 November 1970. R.N. PF.209, PF.218.

Description. All the specimens, very small, have been entirely used for spicule preparations.

Spicules. 1) Subtylostyles to styles, slightly fusiform, straight or slightly curved, measuring 370-470 x 7-11 μm. 2) Anisochelas 48-60 μm. 3) Anisochelas 29-33 μm. 4) Anisochelas 14.5-18.5 μm. The smaller anisochelas are rare or wanting. 5) Trichodragmata about 45 μm.

Mycale rotalis (Bowerbank)

Desmacidon rotalis Bowerbank, 1874: 327

Occurrence. Bari, depth 30 m, conglomerates, dredge, 30 October 1967. R.N. COR.62.

Description. The specimen, concrescent with algae, dark red, has been entirely used for a preparation.

Spicules. 1) Subtylostyles straight, slightly fusiform, 240-310 x 4.5-7 μm. 2) Anisochelas with a chord of 29.5-33.5 μm, abundant. 3) Anisochelas with a chord of 18.5-22.5 μm, abundant. No smaller anisochelas have been observed. 4) Sigmas with a chord of 62-78 μm, abundant. 5) Sigmas with a chord of 22-26 μm, extremely rare.

Mycale lingua (Bowerbank)

Halichondria lingua Bowerbank, 1861: 69

Occurrence. Off Calvi, depth 135 m, detrital, trawl, 18 July 1975. R.N. NIS.12.6, NIS.19.3.

Off Calvi, depth 117-149 m, detrital, dredge, 14-15 July 1969. R.N. NIS.81.10, NIS.82.3.

Description. The available specimens are very small fragments.

Spicules. 1) Styles straight or slightly curved, fusiform, with a narrow base, measuring 460-740 x 11-15 μm. 2) Anisochelas 70-81 μm. 3) Anisochelas 30-40 μm. 4) Anisochelas 16-22 μm. 5) Sigmas 16-35 μm. 6) Trichodragmata about 55 μm.

Hamacanthidae

Hamacantha johnsoni (Bowerbank)

Hymedesmia johnsoni Bowerbank, 1864: 276

Occurrence. Off Calvi, depth 139-142 m, detrital, dredge, 16 July 1969. R.N. NIS.74.2, NIS.74.7.

Description. NIS.74.2 (in spirit) is a very small hyaline encrustation on a polychaete tube. One or two exhalant papillae are discernible. NIS.74.7 (dry) is small, thin, encrusting on agglomerated debris. Its colour is pure white.

The ectosome is a thin, separable membrane supported by tangential thickly-set spicular tracts. The choanosomal skeleton is an irregular reticulation of multispicular tracts.

Spicules. 1) Oxeas slightly curved, measuring 400-500 x 5.5-8.5 μm. 2) Diancisters with a chord of 118-143 μm. 3) Diancisters with a chord of about 30 μm, rare. 4) Sigmas C- or S-shaped, with a chord of 20-30 μm, thin.

Hamacantha implicans Lundbeck

Hamacantha implicans Lundbeck, 1902: 100

Occurrence. Off Calvi, depth 121-149 m, detrital, dredge, 14-15 July 1969. R.N. NIS.85.12, NIS.83.11.

Description. A few small fragments were available, entirely used for preparations. In the dry state they were soft and fragile, cream coloured. The ectosome, separable, is supported by tangentially arranged megascleres. The inhalant areas have a cribrous appearance, and the spicules are in tracts forming an open reticulation. The spicules are closer and in confusion in the exhalant areas, from which some oscular papillae arise.

Spicules. 1) Styles fusiform, straight or slightly curved, measuring 320-460 x 5.5-12 μm. 2) Diancisters with a chord of 198-234 μm. 3) Raphides measuring 100-130 μm.

Hamacantha falcula (Bowerbank)

Halichondria falcula Bowerbank, 1874: 207

Occurrence. Off Calvi, depth 150 m, detrital, trawl, 31 July 1974. R.N. NIS.14.

Off Calvi, depth 135 m, detrital, trawl, 17-18 July 1975. R.N. NIS.1, NIS.3, NIS.19, NIS.25.3.

Banc du Magaud, depth 170-190 m, detrital, dredge, 19 September 1969.R .N. NIS.28.1, NIS.67.8.

Off Calvi, depth 117-155 m, detrital, dredge, 14-18 September 1969. R.N. NIS. 68.4, NIS.75.1, NIS.76.1, NIS.77.2, NIS.78.1, NIS.81.1, NIS.82.24, NIS.83.22, NIS.83.46, NIS.85.8, NIS.87.9, NIS.87.19.

Gulf of Genoa, depth about 500 m, mud and corals, trawl. R.N. PF.454.

Description. The material consists of fragments, the largest of which (NIS.1, NIS.19, NIS.85.8) are irregularly elongated, up to 8 cm long, 1-2 cm thick. Specimen PF.454 was encrusting on *Lophelia prolifera*. The consistency in spirit is firm and compressible, in the dried state soft and fragile. The colour of the dry specimens is cream to buff. The surface is smooth, in some specimens microscopically hispid. The ectosome is transparent, separable, supported by tangentially arranged megascleres. On most of the surface representing the inhalant area, the spicules, in rather loose, paucispicular tracts, form a reticulated cribrous pattern, with meshes about 200 μm wide. Otherwise, they are densely arranged. On the latter area only few exhalant papillae have been recognized.

The choanosomal skeleton is made by ascending dense tracts of megascleres branching and anastomosing, 50-120 μm thick, from which diancisters obliquely project, attached to the tract by only the margin of one hook.

Spicules. 1) Styles fusiform to strongyloxeas, measuring 370-440 x 7-12 μm. 2) Diancisters with a chord of 105-135 μm. 3) Diancisters with a chord of 34-59 μm. 4) Diancisters with a chord of 18-26 μm. 5) Toxas with a chord of 60-120 μm.

Biemnidae

Desmacella inornata (Bowerbank)

Halichondria inornata Bowerbank, 1866: 271

Occurrence. Off Calvi, depth 140 m, detrital, dredge, 19 May 1976. R.N. NIS.5.

Off Calvi, depth 135 m, detrital, dredge, 17-18 July 1975. R.N. NIS.12.5, NIS. 19.8, NIS.21.5.

Banc du Magaud, depth 190 m, detrital, dredge, 19 September 1969. R.N. NIS. 67.9, NIS.67.7.

Off Calvi, depth 120-155 m, detrital, dredge, 14-16 July 1969. R.N. NIS.70.9, NIS.75.2, NIS.76.2, NIS.83.12, NIS.83.48, NIS.85.7, NIS.85.13, NIS.83.28.

Gulf of Genoa, depth about 500 m, mud and corals. R.N. PF.458.

Description. Most specimens are very small, attached to

or enveloping various debris, amorphous or in the form of tapering digitations. The largest one (NIS.5) is irregularly elongated, measuring 45 x 7 mm, attached to a shell. Specimen PF.458 was encrusting on *Lophelia pertusa* (Pall.). The dry specimens are cream to buff, fragile; those in spirit are light brown and moderately firm, compressible. The surface is microscopically hispid. The ectosome is separable, supported by densely intercrossing, tangentially arranged megascleres. The choanosome is cavernous, with a main skeleton made by ascending dense spicular tracts variously branching and anastomosing.

Spicules. 1) Tylostyles slightly curved, fusiform, measuring 250-1000 x 6.5-20 μm (in specimen PF.458 they may reach 1400 x 28 μm). A perfectly well-rounded tyle, most frequently observable, appears characteristic, but modifications do occur, in various degrees. 2) Sigmas with a chord of 29-44 μm, thin.

ESPERIOPSIDAE

Crambe crambe (Schmidt)

Suberites crambe Schmidt, 1862: 66

Occurrence. Leuca W., rocky shore and superficial cave, 10 July 1967 R.N. SAL.86, SAL.111, SAL.113.

Gallipoli, depth 1-10 m, rock, diver, 17 September 1966. R.N. SAL.195, SAL. 200b, SAL.205.

Porto Ercole, depth 5 m, rock, diver, September 1962. R.N. 515.

Giannutri, Spalmatoi, depth 15 m, rocks, diver, September 1962. R.N. 541.

Porto Ercole, Isolotto, depth 0.5 m, rocky shore, 31 August 1963. R.N. 569, 597.

Limski Kanal, south coast, depth 1-3 m, rock and mud, diver, 29 September 1971. R.N. LI.11.

Tremiti Islands, S. Domino, Punta Provvidenza, depth 9-12 m, underwater cave, diver, July 1966. R.N. PTR.F.2, PTR.F.15.

Crete, Gournia, rocky shore, 20 September 1969. R.N. CRT.12.

Portofino, Olivetta, depth 1 m, rocky shore, 19 June 1965. R.N. PF.42.

Portofino, Lighthouse, depth 6 m, rock, 18 August 1965. R.N. PF.59.

Portofino, Aurora, depth 20-30 m, rocks, diver, 15 October 1962. R.N. PF.371, PF.368.

Porto Badisco, depth 2-3 m, rocky shore, diver, 9 July 1967. R.N. SAL.28.

Remarks. Desmas have been found in the following specimens: SAL.111, SAL.113, 569, 597, LI.11, CRT.12, PF.42. Chelas have been observed in SAL.113, 569, 597, LI.11.

COELOSPHAERIDAE

Dragmatella aberrans (Topsent)

Desmacella aberrans Topsent, 1890: 67

Occurrence. Off Calvi, depth 128 m, detrital, dredge, 18 July 1975. R.N. NIS.4.4.
Off Calvi, depth 150 m, detrital, trawl, 31 July 1974. R.N. NIS.6.

Description. (Fig. 62) Specimen NIS.4.4 is somewhat flattened, measuring 10 x 13 x 4 mm, with point of attachment on the rim. It bears numerous papillae up to 4 mm high. The consistency (in spirit) is firm, the colour buff. The ectosome is hyaline, neatly separable. Abundant minute detritus is englobed in the choanosome.

Specimen NIS.6 is massive, 11 x 5 mm, bearing five conical papillae tapering to acute points, the largest one measuring 9 mm. The surface is smooth, hyaline (in spirit). The ectosome, firm, detachable, includes very fine sand; coarse sand fills the interior.

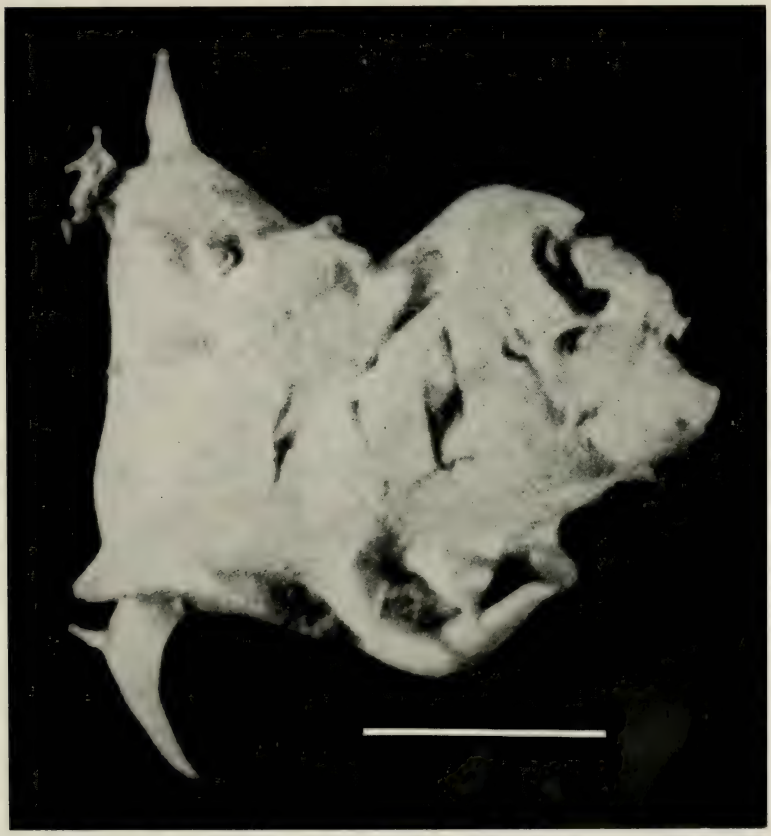


Fig. 62 - *Dragmatella aberrans*, specimen NIS.4.4 (dry). Scale: 0.5 cm.

Spicules. 1) Styles straight to slightly curved, measuring 400-600 x 6-14 μm. They are fusiform, with the basal part generally markedly attenuated (e. g. thickness at base 7 μm, thickness at the middle of the shaft 13.5 μm). 2) Raphides up to about 200 μm, very thin.

Inflatella (?) sp.

Occurrence. Bay of Naples, unnamed shoal south of Pozzuoli, east of Ischia, depth 120 m, mud, dredge, 4 September 1969. R.N. CAB.89, CAB.90.

Description. (Fig. 63) The two specimens were growing on pebbles and consisted of small, erect, partly branching tubular processes, measuring about 5-10 x 1 mm. The colour was buff. The material has been entirely used for spicule preparations.

Spicules. 1) Strongyles irregularly curved or flexuous, measuring 220-260 x 12-14.5 μm. 2) Tylotes measuring 150-170 x 6-7 μm, heads about 8.5 μm.

Remarks. The allocation of this sponge is tentative, partly owing to the inadequacy of the available material, partly because its peculiar spiculation gives no indication of near relatives. It is provisionally placed in the Coelosphaeridae – a very heterogeneous family – in the genus *Inflatella*, itself rather artificial.

Fig. 63 - Spicules of *Inflatella* (?) sp.

Crellidae

Yvesia topsenti (Babic)

Grayella topsenti Babic, 1922: 246

Occurrence. Porto Ercole, Grotta Azzurra, depth 6-12 m, superficial cave, diver, 5 September 1963. R.N. 583.

Portofino, Vessinaro, depth 30 m, September 1965. R.N. PF.336.

Description. 583: cushion-shaped, about 1 cm thick, widely spreading, softly fleshy and slightly mucous. Surface violaceous, interior yellowish.

Spicules. 1) Strongyles slightly sinuous, generally thicker at the middle, with extremities sometimes modified, 210-290 x 3-5.5 μm. 2) Acanthoxeas slightly curved, 105-130 x 4-9 μm. 3) Sigmas 12-36 μm. 4) Isochelas tridentate, 13-17 μm.

Crella elegans (Schmidt)

Cribrella elegans Schmidt, 1862: 70

Occurrence. Bogliasco, depth 20-25 m, conglomerates, trammel, 29 June 1971. R.N. PF.310.

Description. Encrusting on shell with hermit crab. Deep pink.

Spicules. 1) Tornotes straight, 210-250 x 3-5.5 μm. 2) Acanthoxeas straight, 65-90 x 2.5-8 μm. 3) Acanthostyles about 135 μm, very rare.

Crella pulvinar (Schmidt)

Myxilla pulvinar Schmidt, 1868: 14

Occurrence. Porto Ercole, Grotta Azzurra, depth 6-12 m, superficial cave, diver, 5 September 1963. R.N. 579.
Riva Trigoso, depth 33 m, rocks, diver, 30 October 1970. R.N. PF.185.
Portofino, S. Fruttuoso, depth 30 m, rock, diver, 30 July 1962. R.N. PF.362.
Portofino, Punta Chiappa, depth 40 m, rocks, diver, 12 October 1962. R.N. PF.378.

Description. 579: encrusting, thin, on *Ircinia variabilis*, yellow with orange-yellow maculations.

PF.185: thinly encrusting on *Aaptos aaptos*, dull yellow.

PF.362: encrusting on *Myriapora truncata*, bright yellow.

PF.378: encrusting on madreporarians, orange (C.C.211).

Spicules. 1) Strongyles straight, 280-380 x 4-5.5 μm. The extremities may be variously modified. 2) Acanthoxeas straight or slightly curved, 80-105 x 1.5-2.5 μm. 3) Acanthostyles 200-250 μm, thin, very scarcely spined. They are always rare.

Myxillidae

Damiriella cavernosa (Topsent)

Damiria cavernosa Topsent, 1892b: XXII

Occurrence. Torre a Mare (Bari), depth 12-15 m, conglomerates, diver, 25-27 September 1967. R.N. COR.11.

Description. A small membraneous coating inside a cavity of the conglomerate, hispid, yellow. Entirely used for spicule preparations.

Spicules. 1) Strongyles measuring 240-320 x 6-6.5 μm. They are not quite straight, but slightly irregularly curved. The modifications of their ends are less pronounced than in the specimen which I described from Naples (1978: 56). As in that specimen, spines, as noted by Topsent (1936: 19), have not been observed. 2) Tylotes measuring 300-360 x 4-5 μm. 3) Isochelas arcuate with a chord of 29-38 μm. 4) Isochelas arcuate with a chord of 12-14 μm, with pronounced curvature.

Lissodendoryx isodictyalis (Carter)

Halichondria isodictyalis Carter, 1882: 285

Occurrence. Pomer Bay (Pula), fouling community, 14 February 1972. R.N. LI.39, LI.42, LI.47.

Description. The specimens were small encrustations on *Ostrea edulis*. Entirely used for spicule preparations.

Spicules. 1) Styles 170-230 x 6-8 μm. 2) Tylotes 200-240 x 4-5 μm. 3) Isochelas arcuate 27-33.5 μm. 4) Sigmas 22-30 μm.

Myxilla rosacea (Lieberkühn)

Halichondria rosacea Lieberkühn, 1859: 521

Occurrence. Porto Cesareo, depth 0.5-1 m, lagoon, sand and rock, 24 September 1971. R.N. PC.72, PC.78, PC.80.

Castro Marina, depth 25-35 m, conglomerates, dredge, 2 February 1968. R.N. TRI.64.

Leuca E., depth 0.7 m, rocky shore, 9 July 1967. R.N. SAL.72.

Leuca W., shallow water, rocky shore, 10 July 1967. R.N. SAL.77, SAL.238.

Off Calvi, depth 123-147 m, detrital, dredge, 15 July 1969. R.N. NIS.87.7, NIS. 87.14.

Description. PC.72: a small fragment, fleshy, yellowish.

PC.78: amorphous, agglomerating sand, orange (C.C.186).

PC.80: soft, very mucous, orange (C.C.186).

TRI.64: a small fragment, soft, mucous, light orange.

SAL.77: small, mucous, orange.

NIS.87.7: amorphous, soft, fragile, mucous.

Spicules. The spicule sizes of the specimens, with the exception of NIS.87.7 and NIS.87.14, are: 1) Acanthostyles 147-180 x 5-8 μm. 2) Tornotes 160-180 x 2.5-4 μm. 3) Isanchoras 15-33 μm. 4) Sigmas 16-48 μm. The spicules of the two NIS specimens are a little stronger: 1) Acanthostyles 214-250 x 7-8 μm. 2) Tornotes 200-220 x 4-5 μm. 3) Isanchoras 16-45 μm. 4) Sigmas 15-41 μm.

Myxilla iotrochotina (Topsent)

Dendoryx iotrochotina Topsent, 1892b: XXI

Occurrence. Leuca W., depth 0-0.5 m, superficial cave, 10 July 1967. R.N. SAL.91, SAL.100.

Description. Small encrustations.

Spicules. 1) Anisotornotes 120-150 x 2.5-3.5 μm. 2) Acanthostyles 95-120 x 3.5-5 μm. 3) Isanchoras 14-16 μm. 4) Sigmas 12-28 μm.

Melonanchora emphysema (Schmidt)

Desmacidon emphysema Schmidt, 1875: 118

Occurrence. Off Calvi, depth 128 m, detrital, dredge, 18 July 1975. R.N. NIS.4.7.

Description. The specimen, measuring about 15 mm across, is irregularly globose, attached to debris, with a few irregular papillae. In spirit, the colour in whitish, hyaline, the surface smooth; oscules are not recognizable. The ectosome, supported by tangentially arranged, thickly-set megascleres, is separable; its consistency is firm. The choanosome, with a skeleton of ascending polyspicular tracts, is rather loose and fragile.

Spicules. 1) Strongyles to tylotes, generally not quite straight, thicker at the middle, measuring 380-490 x 6-11 μm. 2) Spheranchoras 37-43 μm. 3) Isanchoras arcuate 32-49 μm. 4) Isanchoras arcuate 19-21 μm.

TEDANIIDAE

Tedania anhelans (Lieberkühn)

Halichondria anhelans Lieberkühn, 1859: 521

Occurrence. Torre a Mare, depth 30 m, conglomerates, diver, 22 June 1970. R.N. COR.153.

Leuca W., shallow water, rocky shore, 8-10 July 1967. R.N. SAL.52, SAL.69, SAL.80, SAL.181, SAL.89, SAL.187.

Taranto, Mar Piccolo, shallow water, mud and detritus, 2 August 1972. R.N. PC.103, PC.106, PC.112, PC.115.

Bogliasco, depth 7 m, rocks, diver, 11 November 1970. R.N. PF.228.

Description. The specimens were small, encrusting on various substrates, from brown to reddish brown.

Spicules. 1) Styles 210-270 x 4.5-11 μm. 2) Tylotes 185-250 x 2.3-4 μm. 3) Onychaetes 120-160 μm.

Hymedesmiidae

Hymedesmia peachii Bowerbank

Hymedesmia peachii Bowerbank, 1882: 64

Occurrence. Tremiti Islands, Il Cretaccio, depth 0.2-1 m, superficial cave, 5 July 1966. R.N. PTR.B.3.

Portofino, Altare, depth 50-70 m, detrital and rocks, trammel, 18 September 1965. R.N. PF.75.

Leuca W., shallow water, superficial cave, 10 July 1967. R.N. SAL.124.

Description. Small encrustations, entirely used for preparations. Specimen SAL.124 was recorded as orange in life.

Spicules. 1) Tornotes 177-250 x 2-2.5 μm. One extremity is thinner, more elongated. 2) Acanthostyles 50-300 x 4.5-9 μm, entirely spined, except the distal part of the larger ones. 3) Isochelas arcuate 26-34.5 μm. 4) Isochelas arcuate 18-21 μm.

Hymedesmia pansa Bowerbank

Hymedesmia pansa Bowerbank, 1882: 56

Occurrence. Leuca W., shallow water, rocky shore, 8 July 1967. R.N. SAL.36.

Panarea, shallow water, rock, 15 August 1971. R.N. PAN.10c, PAN.30.

Ponza, depth 0-2 m, superficial cave, 7 July 1969. R.N. PZ.39.

Description. All the specimens were thin encrustations, entirely used for spicule preparations.

Spicules. 1) Tornotes to subtylotornotes 200-290 x 2.5-3 μm. 2) Acanthostyles 200-270 x 7-9 μm, spination of distal half scarce or absent. 3) Acanthostyles 80-110 x 4.5-8 μm, entirely spined. 4) Isochelas arcuate 16.5-21 μm.

Hymetrichita rectirhaphis sp. n.

Occurrence. Ponza, depth 5 m, superficial cave, diver, 5 July 1969. R.N. PZ.12.

Holotype. MSNG 47178.

Description. (Fig. 64) The specimen consists of a very thin encrustation on a living *Spondylus gaederopus*. The colour in life was orange-yellow; it is light brown in the present dry state.

Spicules. 1) Acanthostyles gently curved at the first third of their length, with short spines dense at the base but thinning out gradually and leaving the last third smooth, 220-330 x 8-11 μm. 2) Acanthostyles straight or slightly curved, fusiform, entirely spined, 70-90 x

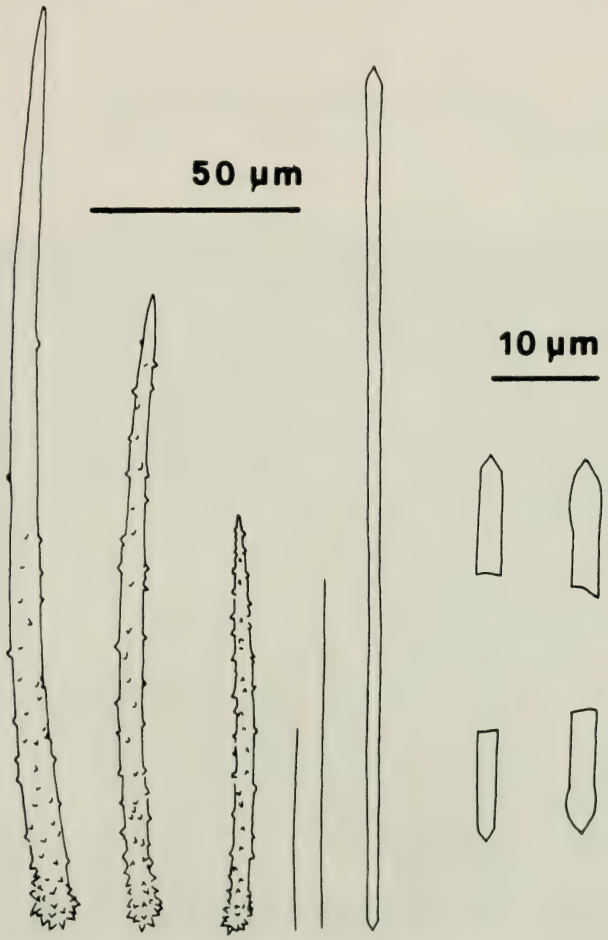


Fig. 64 - Spicules of *Hymetrichita rectirhaphis* sp. n.

5-7 μm. 3) Acanthostyles of an intermediate form, straight or slightly curved, entirely spined, 150-183 x 6-8 μm. 4) Tornotes straight, with an extremity slightly thinner than the other, 180-270 x 2-3 μm. The conical point is short, sometimes preceeded by a faint swelling. 5) Raphides straight, 50-90 μm.

Remarks. The genus *Hymetrichita* was hitherto known only from the single specimen of *H. rhaphigena* (TOPSENT, 1904: 192) dredged at the Azores from a depth of 1360 m.

ANCHINOIDAE

Anchinoe paupertas (Bowerbank)

Hymeniacidon paupertas Bowerbank, 1866: 223

Occurrence. Bogliasco, depth 7 m, rock, diver, 11 November 1970. R.N. PF.223, PF.235.
Porto Tricase, depth 15-30 m, conglomerates, diver, 24 September 1970. R.N. TRI.196.
Torre a Mare, depth 18 m, conglomerates, diver, 10 October 1967. R.N. COR.40.
Leuca W., shallow water, rocky shore, 8 July 1967. R.N. SAL.57.

Description. All the specimens were small, thin encrustations, deep red.

Spicules. 1) Strongyles to subtylostrongyles to subtylotes 205-307 x 2.5-4.5 μm. 2) Acanthostyles 260-420 x 7-9 μm. The spination is limited to the proximal part. 3) Acanthostyles 95-125 x 4.5-7 μm, entirely spined.

Anchinoe fictitius (Bowerbank)

Microciona fictitia Bowerbank, 1866: 124

Occurrence. Porto Tricase, superficial cave, 18 October 1967. R.N. TRI.5.
Porto Tricase, depth 15 m, conglomerates, diver, 22 September 1970. R.N. TRI.91.
Porto Tricase, depth 60 m, detrital, dredge, 24 September 1970. R.N. TRI.234.
Leuca W., shallow water, rocky shore, 10 July 1967. R.N. SAL.81, SAL.137.

Description. Thinly encrusting, dark red to brick red in life.

Spicules. 1) Tornotes 220-350 x 3.5-4.5 μm. 2) Acanthostyles 200-410 x 5-10 μm. 3) Acanthostyles 70-150 x 4-6 μm. 4) Isochelas arcuate 20-28 μm.

Anchinoe mercator (Schmidt)

Suberotelites mercator Schmidt, 1868: 12

Occurrence. Portofino, off Lighthouse, depth 110 m, detrital, trammel, 28 September 1971. R.N. PF.327.

Description. (Fig. 65) The material consists of several pieces which may be fragments or single individuals. The largest measures 10 x 4 x 2 cm. They consist of contort, extremely irregular processes, digitations, lobes, also thinly branching, anastomosing or joined by laminar growths. The consistency (in spirit) is firm, coriaceous. The colour in life was pink to light orange (c.c.200-250), it is now violaceous (c.c.109).

Spicules. 1) Strongyles often faintly subtylote, one end slightly thinner than the other, 220-240 x 2.7-4 μm. 2) Acanthostyles 160-200 x 6-7.3 μm. 3) Acanthostyles 110-120 x 4-5 μm. The acanthostyles of the

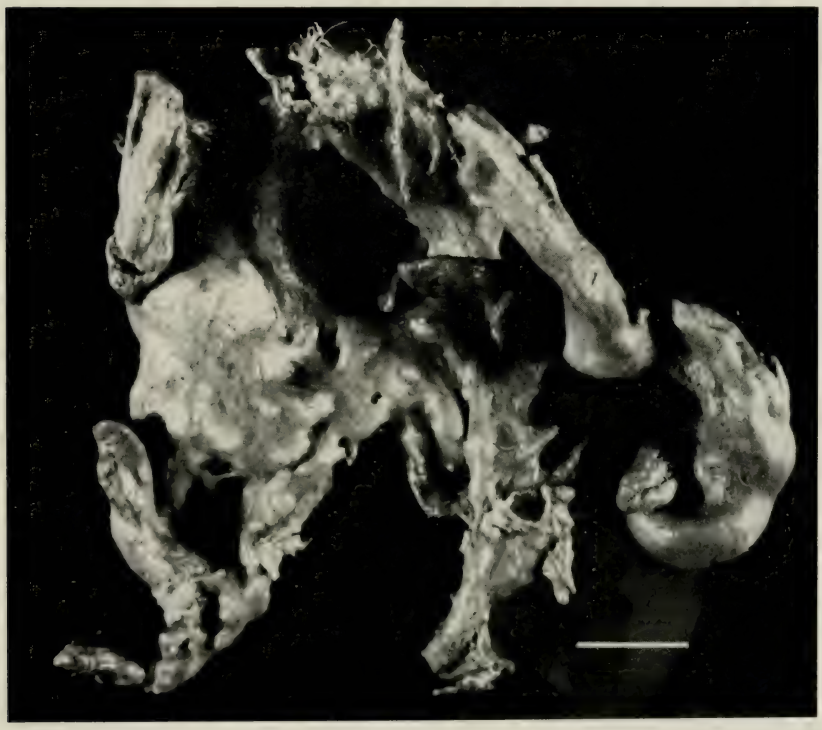


Fig. 65 - *Anchinoe mercator*, specimen PF.327 (in spirit). Scale: 1 cm.

two categories are distinguished only by their size: both are straight or gently curved, entirely but moderately spined.

Anchinoe tenacior Topsent

Anchinoe tenacior Topsent, 1925b: 666

Occurrence. Bogliasco, depth 10 m, rocks, diver, 10 February 1973. R.N. PF.347.

Portofino, Punta Chiappa, depth 40 m, rocks, diver, 12 October 1962. R.N. FP.376.

Tremiti Islands, S. Domino, Punta Provvidenza, depth 9-12 m, underwater cave, July 1966. R.N. PTR.F.21, PTR.F.7.

Tremiti Islands, S. Domino, Grotta delle Viole, depth 3 m, superficial cave, diver, 23 July 1968. R.N. PTR.H.10.

Leuca W., shallow water, rocky shore, 8 July 1967. R.N. SAL.54.

Barletta, depth 15-16 m, conglomerates, diver, 24 October 1967. R.N. COR.53, COR.54.

Torre a Mare, depth 30 m, conglomerates, diver, 22 june 1970. R.N. COR.149.

Porto Ercole, Isolotto, shallow water, rocky shore, 1 September 1963. R.N. 584.

Portofino, Lighthouse, depth 6 m, rock, diver, 18 August 1965. R.N. PF.58.

Bogliasco, depth 7 m, rock, diver, 11 November 1970. R.N. PF.227.

Crete, Agio Nicolaos, superficial cave, 22 September 1969. R.N. CRT.20, CRT.38.

Tremiti Islands, Il Cretaccio, shallow water, superficial cave, 5 July 1966. R.N. PTR.B.5.

Gallipoli, shallow water, rocky shore, 17 September 1966. R.N. SAL.203.

Leuca E., superficial cave, 22 September 1966. R.N. SAL.220.

Porto Tricase, superficial cave, 18 October 1967. R.N. TRI.2.

Porto Tricase, depth 23 m, conglomerates, dredge, 18 October 1967. R.N. TRI.17.

Castro Marina, depth 25-35 m, conglomerates, dredge, 2 February 1968. R.N. TRI.77.

Description. All the specimens were thinly encrusting; most of them were entirely used for spicule preparations. Massive specimens have not been observed. The colour in life was a violaceous blue, more or less intense; only in two or three specimens a yellowish tinge was noted.

Spicules. 1) Acanthostyles 160-220 μm. 2) Acanthostyles 80-110 μm. 3) Strongyles 190-240 μm. 4) Isochelas arcuate 16-21 μm.

Hamigera hamigera (Schmidt)

Cribrella hamigera Schmidt, 1862: 70

Occurrence. Leuca W., depth 0.3-2 m, rocky shore, 8-10 July 1967. R.N. SAL.17, SAL.38, SAL.56, SAL.83, SAL.88, SAL.105, SAL.132, SAL.239, SAL.244, SAL.87, SAL.98.

Porto Badisco, shallow water, rocky shore, 9 July 1967. R.N. SAL.29.

Pomer Bay (Pula), shallow water, fouling community, 14 February 1972. R.N. LI.33, LI.37, LI.49.

Taranto, Mar Piccolo, shallow water, mud and debris, June 1972. R.N. PC.86

Description. The specimens marked SAL were fleshy,

thickly encrusting on bare rock, deep red, very abundant locally. The specimens LI were encrusting on *Ostrea edulis*.

Spicules. 1) Subtylostrongyles straight, 220-300 x 4-5 μm. 2) Subtylostyles curved, 240-370 x 4.5-7 μm. 3) Isochelas arcuate 22 μm.

Stylostichon lieberkuehni (Burton)

Hymedesmia lieberkuehni Burton, 1930: 532

Occurrence. Banc du Magaud, depth 100 m, detrital, dredge, 19 September 1969. R.N. NIS.66.9.

Description. The specimen is small and fragmented, cream coloured and fragile in the dry state.

Spicules. 1) Tornotes with one end slightly more elongated, 210-230 x 4-5.5 μm. They are often slightly curved or sinuous. 2) Acanthostyles 74-316 x 4.5-8 μm. The smaller ones are generally straight and entirely spined; in the larger ones, curved, the spination of the distal part tends to become sparse and disappear. These spicules do not appear clearly divisible in categories; it may be noted, however, that in the available specimen a size between 195 and 260 μm was not observed. 3) Isochelas arcuate 11.5-16 μm. 4) Isochelas arcuate 20-23 μm.

Stylostichon dives (Topsent)

Microciona dives Topsent, 1891: 543

Occurrence. Off Calvi, depth 123-147 m, detrital, dredge, 15 July 1969. R.N. NIS.87.20.

Description. The specimen is small, shapeless, agglomerating various debris. The consistency is fleshy, the colour whitish (in spirit).

Spicules. 1) Tornotes straight, 185-215 x 2-2.5 μm. One extremity is always slightly thinner than the other. 2) Acanthostyles 220-300 x 7-11.5 μm, curved. 3) Acanthostyles 75-110 x 4-5 μm, straight. 4) Isochelas arcuate, 9.5-47 μm. 5) Sigmas 25-50 μm, thin.

CLATHRIIDAE

Antho involvens (Schmidt)

Myxilla involvens Schmidt, 1864: 37

Occurrence. S. Caterina, shallow water, rocky shore, 7 July 1967. R.N. SAL.12.

Leuca W., shallow water, rocky shore, 8-10 July 1967. R.N. SAL.75, SAL.78, SAL.96.

Leuca E., shallow water, rocky shore, 9 July 1967. R.N. SAL.171.

Description. All the specimens were thin encrustations, red in life.

Spicules. 1) Styles curved, 140-490 x 6-12 μm, entirely smooth, occasionally faintly subtylote. 2) Acanthostyles slightly curved, 100-150 x 6-9 μm. The spination is more or less reduced; spicules with only two or three spines or none at all are not rare. 3) Subtylostyles straight 230-410 x 2-2.5 μm. 4) Toxas 29-210 μm. The points of the larger ones may be faintly spined. 5) Isochelas palmate 14-16 μm, very rare in all the specimens.

Clathria toxivaria (Sarà)

Microciona toxivaria Sarà, 1959: 14

Occurrence. Leuca W., depth 0-1 m, rocky shore, 8-10 July 1967. R.N. SAL.18, SAL.32, SAL.34, SAL.50, SAL.93, SAL.125, SAL.126, SAL.189, SAL.84.

Leuca E., shallow water, superficial cave, 9 July 1967. R.N. SAL.175, SAL.177.

Porto Tricase, depth 25 m, conglomerates, dredge, 16 November 1967. R.N. TRI.37.

Gargano, Baia di Campi, depth 2-4 m, mud and rocks, diver, 4-5 October 1967. R.N. GAR.31.

Porto Ercole, Isolotto, shallow water, rocky shore, 1 September 1963. R.N. 577.

Description. The specimens were small, orange to orange-brown to deep red in life, also light red. They were thickly encrusting or cushion-shaped; SAL.32, also very small, was erect, branched. The substrata were various, including *Arca*, *Ircinia*, an oxyrhynch crab and *Balanus*.

Spicules. 1) Styles entirely smooth, 190-430 x 6-18 μm. 2) Acanthostyles, accessory, 46-80 x 5-10 μm. 3) Subtylostyles, auxiliary, straight or slightly curved, 110-430 x 2.5-7 μm. The tyle is sometimes faintly spined. 4) Isochelas palmate with a chord of 10.5-13 μm. They are generally rare, missing in some preparations. 5) Toxas with a chord of 27 to 500 μm, not exceeding a thickness of 1 μm. The smaller ones have an even and deep median flexion; the larger ones tend to become almost linear or to lose the typical character of a toxa and assume a more or less pronouncedly curved shape.

Clathria coralloides (Olivi)

Spongia coralloides Olivi, 1792: 264

Occurrence. Porto Tricase, depth 60 m, trammel, 24 September 1970. R.N. TRI.218, TRI.233, TRI.238, TRI.240.

Description. TRI.240 was a small erect digitation, the other specimens were small, cushion-shaped. All were hispid, red.

Spicules. 1) Principal styles curved, smooth, 400-750 x 13-21 μm. They may be faintly subtylote; more often the base is slightly narrowed; a conspicuous constriction as figured by TOPSENT (1925: 646) has not been observed. 2) Accessory styles curved, smooth, 190-300 x 8-18 μm. The modification of their base is slightly more marked than in the principal ones. 3) Auxiliary subtylostyles measuring 260-510 x 2-4 μm. They are normally straight, but the smaller ones may be flexuous. 4) Toxas with a chord of 33-150 μm, up to 4.5 μm thick, of uniform shape, rather abundant. 5) Palmate isochelas fairly abundant, with a chord of 12-14.5 μm.

Clathria toxistyla (Sarà)

Microciona toxistyla Sarà, 1959: 17

Occurrence. Portofino, Olivetta, depth 1 m, rocky shore, 30 August 1962. R.N. PF.354.

Description. (Fig. 66) The specimen is massive, but measuring only a few millimetres.

Spicules. 1) Principal styles entirely smooth, evenly curved at one third of their length or very slightly bent, 240-480 x 9-18 μm. 2) Accessory acanthostyles with base and middle of shaft always spined, first and last third of shaft almost devoid of spines, 56-76 μm; thickness measured at the middle, spines included, 6.5-12 μm. 3) Auxiliary styles to subtylostyles 135-430 x 2.7-6.7 μm. 4) Toxas variable, with a chord of 60-420 μm, thin. The larger ones tend to lose the median flexion and appear almost linear, or evenly curved, or sinuous.

Remarks. The markedly bent styles or their modification to oxeas, as figured for the type of this species, have not been observed in the present material.

Clathria marissuperi sp. n.

Occurrence. Rovinj, depth 33 m, detrital and mud, dredge, 27 March 1969. R.N. LI.27.

Holotype. MSNG 47179.

Description. (Fig. 67) The sponge, consisting of anastomosing irregular foliaceous branches, measures 22 x 10 mm. In the dry

state, the consistency is soft, the colour grey. The skeletal structure is plumoreticulated, the spongin is not abundant. The plurispicular tracts, terminating at the surface in diverging tufts, are echinated also by principal styles.

Spicules. 1) Principal styles slightly curved, measuring 160-410 x 8-16 μm. Not always, but often, their base is faintly spined.

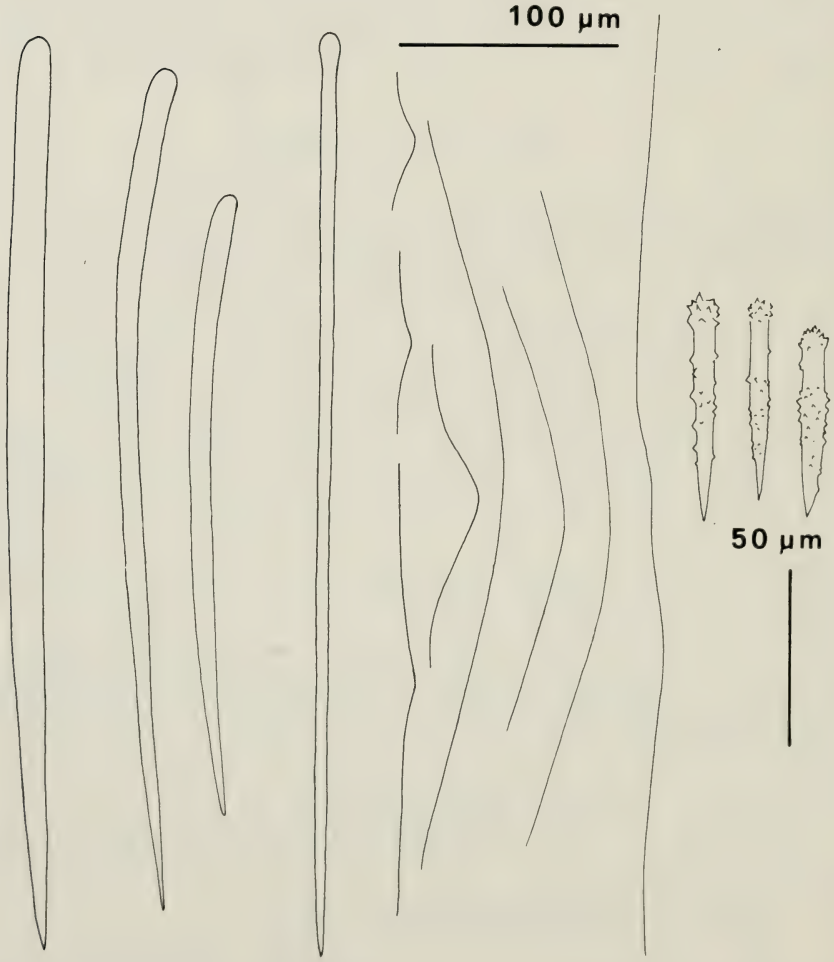


Fig. 66 - Spicules of *Clathria toxistyla*.

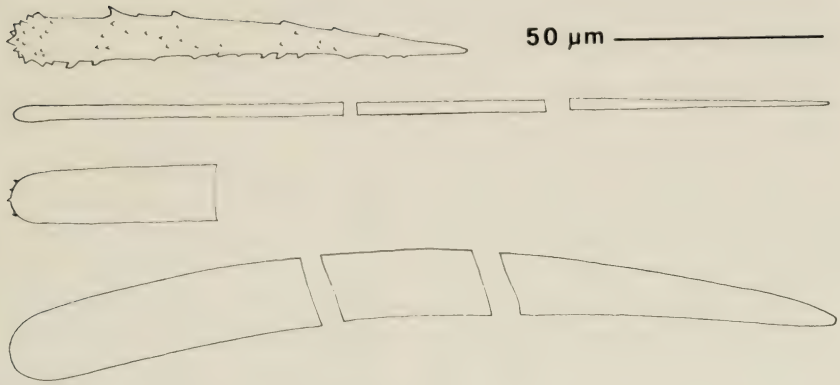


Fig. 67 - Spicules of *Clathria marissuperi* sp. n.

2) Accessory acanthostyles measuring 100-130 x 6.5-8 µm. 3) Auxiliary styles to subtylostyles measuring 200-300 x 2.5-3.5 µm. Microscleres have not been observed.

Clathria plurityla sp. n.

Occurrence. Riva Trigoso, depth 30 m, detrital and rocks, diver, November 1970. R.N. PF.276.

Holotype. MSNG 47180.

Description. (Fig. 68) The specimen is a thick coating, about half a square cm wide, on conglomerated debris. Now in the dry state, it is reduced to its skeleton. The structure is plumoreticulated, with main ascending and branching tracts made by two to three spicules across joined by scarce spongin, terminating in diverging tufts of spicules. Secondary tracts form a reticulation connecting the main ones. The spicular tracts are sparsely echinated by both principal and accessory spicules. On some portions of the substratum the skeleton appears at the « leptoclathria » stage.

Spicules. 1) Principal styles to subtylostyles to acanthostyles, slightly curved, measuring 200-325 x 5.5-11.5 µm. They may be entirely smooth or bear scarcely perceptible spines; more often the surface is just minutely rough. Polytylotism is very frequent. 2) Accessory acanthostyles, entirely and minutely spined, measuring 90-160 x 3.5-4.5 µm. 3) Auxiliary subtylostyles straight, measuring 210-230 x 3.5-

4.5 μm. The point is short and sharp. 4) Toxas with a chord measuring 80-120 μm, up to 2 μm thick.

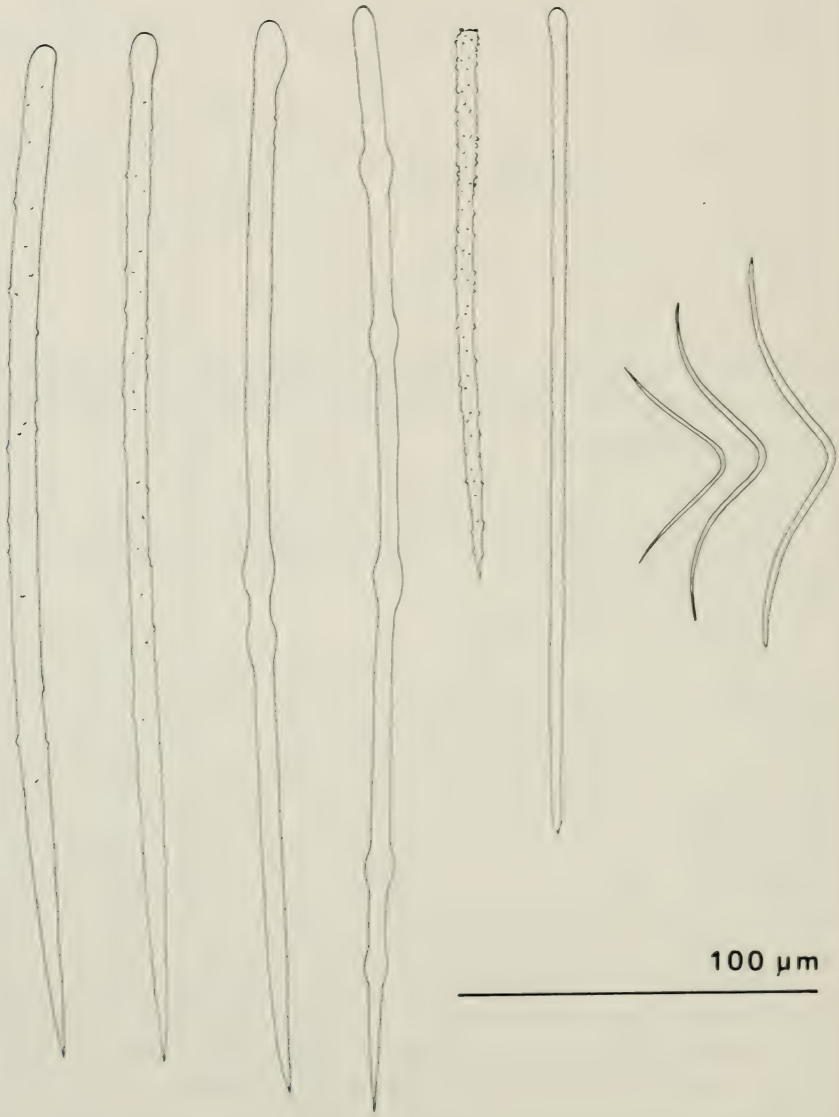


Fig. 68 - Spicules of *Clathria plurityla* sp. n.

Microciona toxitenuis (Topsent)

Clathria toxitenuis Topsent, 1925b: 655

Occurrence. Porto Tricase, depth 60 m, trammel, 24 September 1970. R.N. TRI.226.

Description. A thin encrustation, hispid, red.

Spicules. 1) Principal acanthostyles slender, curved, with only the base (often marked by a slight constriction) bearing low spines or tubercles, 200-880 x 7-12.5 μm. 2) Accessory acanthostyles with head well marked, distal part with few spines or smooth, 100-170 x 5-6 μm. 3) Auxiliary subtylostyles straight, head scarcely noticeable, 180-450 x 2.5-4.5 μm. Toxas uniform, with short, even flexion, with a chord of 70-470 μm, very thin, rather abundant. 5) Palmate isochelas with a chord of 13-15 μm, very rare.

Microciona strepsitoxa Hope

Microciona strepsitoxa Hope, 1889: 334

Occurrence. Leuca E., shallow water, rocky shore, 9 July 1967. R.N. SAL.170.

Description. Encrusting, orange.

Spicules. 1) Principal acanthostyles slightly curved, 200-700 x 7-12 μm. As a rule, only their base is spined; in the smaller ones sparse spines may extend up to the middle of the shaft. 2) Accessory acanthostyles 74-160 x 4.5-6 μm. 3) Auxiliary subtylostyles 170-310 x 2.5-5.5 μm. The head is often minutely spined. 4) Toxas thin, with a chord of 120-240 μm. A few (three) toxas very thin, with deep even flexion, with a chord of only 10 μm have been observed. They may be proper. 5) Palmate isochelas 12-16 μm, abundant.

Microciona armata Bowerbank

Microciona armata Bowerbank, 1866: 129

Occurrence. Off Gallipoli, depth about 50 m, trawl, 22 September 1966. R.N. SAL.223b.

Description. (Fig. 69) The specimen is encrusting on a small living *Murex*.

Spicules. 1) Acanthostyles with base appearing slightly tylote owing to a subterminal constriction, bearing obtuse spines or tubercles. The shaft is entirely smooth except in the smaller spicules, where sparse

spines may be present. The size is 130-470 x 8-19 μm. 2) Acanthostyles entirely but sparsely spined, 80-115 x 7-8 μm. They are not sharply distinguishable from the smaller spicules of the former category. 3) Subtylostyles straight, 130-305 x 2.5-3.5 μm, head often slightly spined. 4) Toxas 90-170 x 1-2 μm, rather rare. Their shape is quite uniform, the points are smooth. 5) Isochelas palmate fairly abundant, 15-21.5 μm.

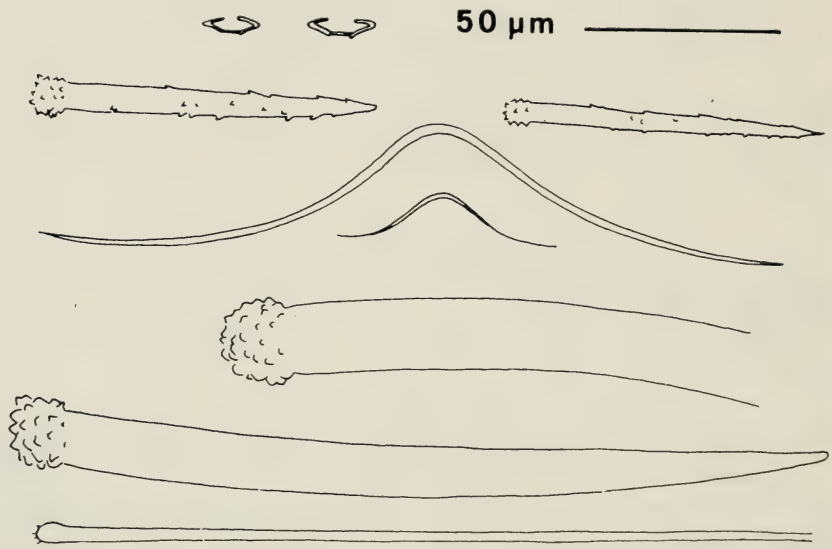


Fig. 69 - Spicules of *Microciona armata*.

Acarnus polytylus sp. n.

Occurrence. Porto Cesareo, lagoon, depth 0.5-1 m, sand and rocks, 24 September 1971. R.N. PC.84.

Holotype. MSNG 47181.

Description. (Fig. 70) The specimen is an amorphous, soft mass aggregating a large quantity of sand. The colour in life was orange (c.c.186); it is brown in spirit.

Spicules. 1) Styles straight or slightly curved, very often subtylote or polytylote. Their base may be finely spined or smooth. Size 290-430 x 11.5-14 μm. 2) Tylotes generally straight, sometimes slightly curved, the tyles finely spined. These spicules are often polytylote. Size 240-

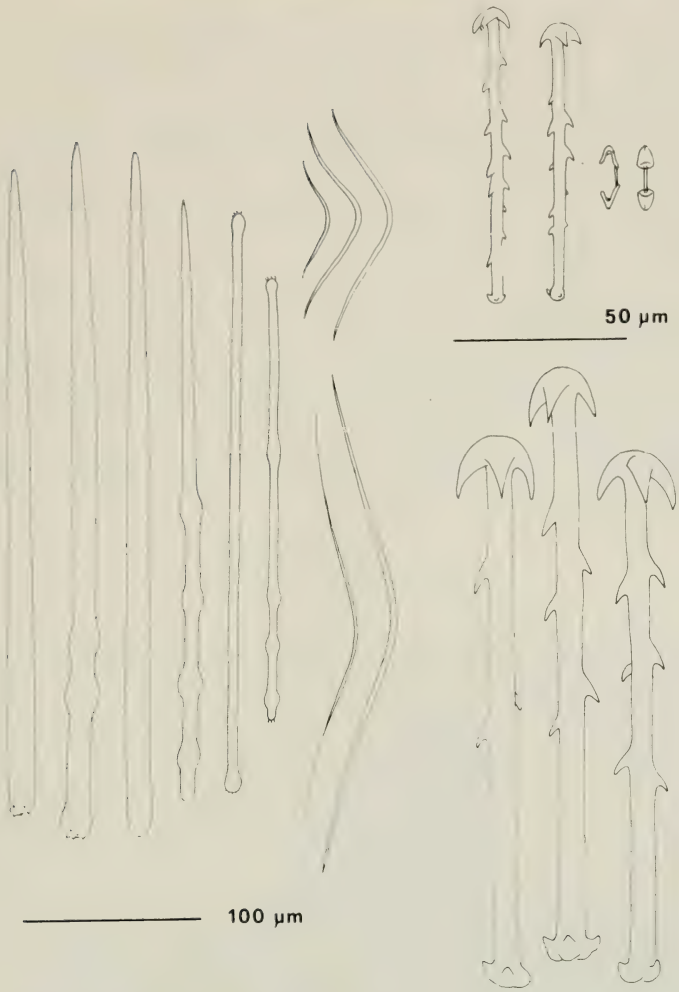


Fig. 70 - Spicules of *Acarnus polytylus* sp. n.

350 x 4-5 µm. 3) Cladotylotes with spination of base reduced or rudimental, 110-170 x 4.5-7 µm. 4) Cladotylotes with spination of base reduced or rudimental, 55-84 x 2-3.5 µm. 5) Toxas markedly arcuate, chord 46-180 µm, thickness from less than 1 µm to 4.5 µm. 6) Toxas with open curvature, 170-340 x 1-2.5 µm. Four toxas have been observed having an unusual size, 540-600 x 7-8 µm, doubtfully proper. 7) Isochelas palmate, 18.5-20.5 µm.

HAPLOSCLERIDA

HALICLONIDAE

Haliclona elegans (Bowerbank)

Isodictya elegans Bowerbank, 1866: 283

Occurrence. Porto Cesareo, lagoon, depth 0.5-1 m, rocks and sand, 24 September 1971. R.N. PC.79.

Description. Small lobes (about 1.5 cm) attached to alga of the genus *Cystoseira*, oscules apical. In life the consistency was soft, the colour dull violet. Preserved in formalin, the specimens are light buff, flabby. The skeleton consists of an isodictyal unispicular network with scarce spongin at the nodes.

Spicules. Oxeas slightly curved, rather variable in thickness, measuring 124-140 x 2.5-8 μm.

Haliclona subtilis Griessinger

Haliclona subtilis Griessinger, 1971: 154

Occurrence. Gargano, Baia di Campi, depth 3-8 m, rocks and mud, diver, 4 October 1967. R.N. GAR.1, GAR.36, GAR.43.

Description. From a common base globose elongated masses arise, 2 to 3 cm high, 1 to 1.5 cm in diameter, with an apical oscule 0.5 to 0.7 cm wide. The colour in life and after preservation is a very light brown, the consistency flabby (soft and fragile when dry). The skeleton is an isodictyal unispicular reticulation with spongin at the nodes, with a hint of main lines directed obliquely toward the surface.

Spicules. Oxeas slightly curved, measuring 118-140 x 4-5.4 μm.

Reniera sarai Pulitzer-Finali

Reniera sarai Pulitzer-Finali, 1969: 97

Occurrence. Limski Kanal, depth 1.5 m, rock and mud, diver, 29 September 1971. R.N. LI.20.

Tremiti Islands, Il Cretaccio, depth 0.5-1 m, superficial cavity, 5 July 1966. R.N. PTR.B.4.

Tremiti Islands, S. Domino, Punta Diamante, depth 2-4 m, superficial cave, diver, 5 July 1966. R.N. PTR.C.8, PTR.C.9.

Tremiti Islands, S. Domino, Cala Tonda, depth 2-4 m, superficial cave, diver, July 1966. R.N. PTR.D. 11.

Tremiti Islands, S. Nicola, depth 10 m, superficial cave, diver, 21 July 1968. R.N. PTR.G.3.

Tremiti Islands, S. Domino, Grotta delle Viole, depth 2-6 m, superficial cave, diver, 23 July 1968. R.N. PTR.H.14, PTR.H.25.

Tremiti Islands, S. Domino, Cala dello Spido, depth 1-4 m, superficial cave, diver, 27 July 1968. R.N. PTR.I.3.

Gargano, Baia di Campi, depth 2-4 m, rocks and mud, diver, 15-21 September 1971. R.N. GAR.50, GAR.63.

Leuca E., depth 4 m, superficial cave, diver, 22 September 1966. R.N. SAL.218.

Zinzulusa Bay, depth 2-6 m, rock and boulders, diver, 8 July 1967. R.N. ZZ.7, ZZ.16, ZZ.17, ZZ.22, ZZ.28, ZZ.44.

Porto Ercole, Grotta Azzurra, depth 6-12 m, superficial cave, diver, September 1963. R.N. 575.

Porto Ercole, Isolotto, depth 6-10 m, underwater cave, diver, September 1962. R.N.501.

Portofino, S. Fruttuoso, depth 10 m, rock, diver, 20 September 1963. R.N. PF.106.

Description. (Fig. 71) All the specimens are massive, up to 11 cm across, with rounded or conical eminences bearing at their summit an oscule 2 to 10 mm wide. The surface is characteristically adhesive to the touch. The consistency is compact, inelastic and crumbling. The colour of the living sponge is from light orange-yellow to orange-red (some field notations are: c.c.186, 196, 248, 249, 250, 256). Preserved, its colour is light brown.

Fig. 71 - Specimens of *Reniera sarai* (fresh). x 0.5.

Specimens PTR.H.25 and PTR.I.3 were found on the back of the crab *Dromia vulgaris* Milne Edw.

Spicules. Oxeas curved, sometimes not quite evenly, points sharp. Size in μm:

PTR: 112-182 x 4-5.4	501: 123-190 x 5.4
LI: 160-200 x 6.5	SAL: 134-161 x 4
PF: 126-177 x 4.7	GAR: 134-174 x 4-4.7
ZZ: 120-185 x 5.4	

Reniera implexa Schmidt

Reniera implexa Schmidt, 1868: 27

Occurrence. Off Calvi, depth 135 m, detrital, trawl, 17 July 1975. R.N. NIS.21.1.

Description. The specimen consists of several cylindrical fragments 5-7 mm in diameter. There are a few lateral oscules 1 to 2 mm wide. The surface is microscopically hispid. The ectosome is not separable. The consistency is soft, the colour (in spirit) middle brown.

Spicules. Oxeas slightly curved, points long and sharp, measuring 120-149 x 2.3-4.6 μm.

Reniera perlucida Griessinger

Reniera perlucida Griessinger, 1971: 127

Occurrence. Porto Cesareo, lagoon, depth 0.5-1 m, sand and rocks, 24 September 1971. R.N. PC.74.

Description. (Fig. 72) Various specimens are available, massive to cushion-shaped, the largest measuring 5 x 2.5 x 2.5 cm. Preserved in formalin, their consistency is firm but very friable, the colour is dull light orange (it was dull greyish violet in life). The choanosome is cavernous. A pseudocortex partly detachable, hyaline, delimits numerous and wide vestibular spaces. Only a few oscules can be observed, 1.5 to 4 mm wide, with elevated rim.

The skeletal structure, both ectosomal and choanosomal, is a reticulation of oxeas forming triangular to quadrangular meshes, with spongin at the nodes. Main tracts, paucispicular, are scarcely evident.

Spicules. Oxeas very uniform in shape and size, slightly curved to straight, points short and sharp, measuring 150-180 x 8-10 μm.

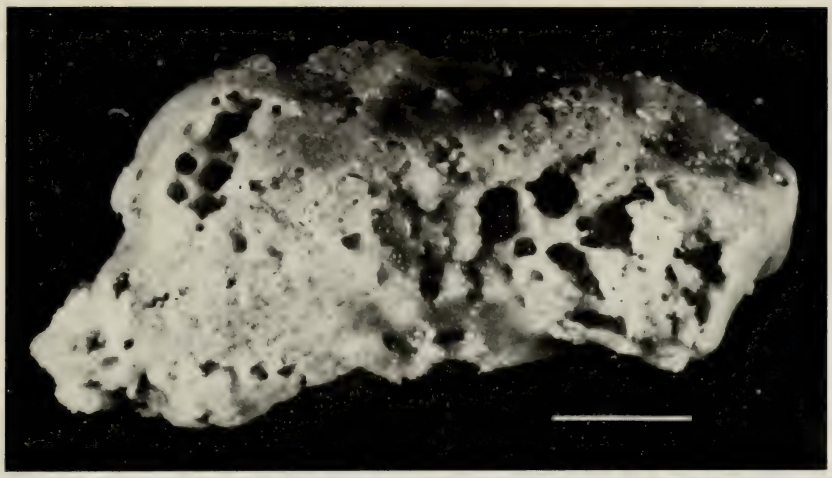


Fig. 72 - A specimen of *Reniera perlucida* (in spirit). Scale: 1 cm.

Reniera cratera Schmidt

Reniera cratera Schmidt, 1862: 73

Occurrence. Tremiti Islands, S. Domino, Cala Tonda, depth 2-3 m, superficial cave, diver, 5 July 1966. R.N. PTR.D.6, PTR.D.14.

Tremiti Islands, Caprara, Cala Sorrentino, depth 2-3 m, superficial cave, diver, 5 July 1966. R.N. PTR.E.23, PTR.E.25.

Tremiti Islands, S. Nicola, depth 10 m, superficial cave, diver, 21 July 1968. R.N. PTR.G.9.

Tremiti Islands, S. Domino, Grotta delle Viole, depth 3-6 m, superficial cave, diver, 23 July 1968. R.N. PTR.H.18, PTR.H.44.

Crete, Gournia, depth 3-4 m, superficial cave, diver, 20 September 1969. R.N. CRT.18.

Crete, Agio Nicolaos, depth 1 m, superficial cavity, 22 September 1969. R.N. CRT.35, CRT.36.

Dubrovnik, depth 10-20 m, detrital, dredge, 16 July 1967. R.N. DUB.15a.

S. Caterina, depth 1 m, rocky shore, 7 July 1967. R.N. SAL.4.

Leuca E., depth 1-2 m, superficial cavity, 9 July 1967. R.N. SAL.178.

Gallipoli, depth 1-10 m, rocky shore, diver, 17 September 1966. R.N. SAL.206.

Zinzulusa Bay, depth 3-5 m, rocky shore, diver, 8 July 1967. R.N. ZZ.37a, ZZ.39.

Torre Incine, depth 6-15 m, underwater cave, diver, 8 July 1968. R.N. TI.11.

Castellabate, Trentova Point, depth 10 m, rocks, diver, 27 July 1971. R.N. CAB.11a.

Castellabate, Licosa Point, depth 30 m, rocks, diver, 23 July 1971. R.N. CAB.67.

Ponza Island, depth 2-5 m, rocky shore, diver, 5 July 1969. R.N. PZ.7, PZ.24, PZ.27.

Porto Ercole, Isolotto, depth 6-10 m, underwater cave, diver, September 1962. R.N. 505, 507a.

Giannutri Island, Spalmatoi, depth 3-6 m, underwater cave, diver, September 1962. R.N. 512.

Porto Ercole, Grotta Azzurra, depth 3-8 m, superficial cave, diver, September 1962. R.N. 524.

Porto Ercole, Isolotto, depth 1-2 m, rocky shore, August 1964. R.N. 612.
Panarea, depth 1-4 m, rocky shore, diver, 15 August 1971. R.N. PAN.48, PAN.50.
Portofino, S. Fruttuoso, depth 10 m, rock, diver, 25 September 1964. R.N. PF.79a.
Recco, depth 14-20 m, conglomerates, diver, August 1970. R.N. PF.291.
Capraia Island, depth 15 m, boulders, diver, 24 September 1964. R.N. CPR.2.
Torre a Mare, depth 12-15 m, conglomerates, diver, 25-27 September 1967. R.N. COR.2.
Torre a Mare, depth 15 m, conglomerates, diver, 30 September 1970. R.N. COR.201.
Porto Tricase, depth 15 m, conglomerates, dredge, 22 September 1970. R.N. TRI.111.
Porto Tricase, depth 25 m, conglomerates, diver, 16 November 1967. R.N. TRI.41.
Castro Marina, depth 25-35 m, conglomerates, dredge, 2 February 1968. R.N. TRI.82.

Description. The sponge is irregularly cushion-shaped, with large oscules on prominences or on short tubular processes. It may widely spread on cave walls. The consistency is mostly soft and fragile, but some specimens are rather firm. Generally a large amount of slime is given off. The colour of the living sponge may vary from red to orange to pink; some colour notations are: C.C.249, 168, 182. In spirit, it is cream to light brown.

The sponge often grows on *Ircinia* species; specimens CAB.11a, DUB.15a, ZZ.37a, PTR.H.44 were found on *Spongosorites flavus* sp. n.

Spicules. Strongyles slightly curved, measuring 200-330 x 7.5-19 μm.

Reniera fulva Topsent

Reniera fulva Topsent, 1893: XXXIX
Reniera fulva: Griessinger, 1971: 138

Occurrence. Riva Trigoso, depth 30 m, boulders, diver, November 1970. R.N. PF.273.
Portofino, Aurora, depth 20-30 m, rock, diver, October 1962. R.N. PF.108.
Portofino, Lighthouse, depth 10-20 m, rock, diver, 23 September 1963. R.N. PF.109.
Torre Incine, depth 6-15 m, underwater cave, diver, 8 July 1968. R.N. TI.3.
Zinzulusa Bay, depth 5 m, rock, diver, 8 July 1967. R.N. ZZ.33.
Tremiti Islands, S. Domino, Punta Provvidenza, depth 9-12 m, underwater cave, diver, July 1966. R.N. PTR.F.13.
Tremiti Islands, S. Domino, Grotta delle Viole, depth 6-8 m, superficial cave, diver, 23 July 1968. R.N. PTR.H.17.
Porto Tricase, depth 25 m, conglomerates, dredge, 16 November 1967. R.N. TRI.54.
Porto Tricase, depth 30 m, conglomerates, diver, 24 September 1970. R.N. TRI.175.
Gallipoli, depth 5 m, superficial cave, diver, 17 September 1966. R.N. SAL.193.

Description. The colour in life has been noted for most

specimens: orange to orange-red, C.C.168, 181, 196. In the preserved state the colour is cream to yellowish.

Spicules. Oxeas curved, often irregularly. The smaller sizes are not frequent. Sizes in μm:

PF.273: 225-286 x 5-8	PTR.H.17: 150-290 x 5-8
PF.108: 145-280 x 5-8	PTR.F.13: 120-280 x 5.5-9.3
PF.109: 140-270 x 3.5-6.7	TRI.54: 240-280 x 4-6.7
TI.3: 135-280 x 4.5-8	TRI.175: 135-280 x 4-7.4
ZZ.33: 135-297 x 5-7.4	SAL.193: 220-280 x 3-8

Reniera mucosa Griessinger

Reniera mucosa Griessinger, 1971: 142

Occurrence. Tremiti Islands, S. Domino, Grotta delle Viole, depth 3-6 m, superficial cave, diver, 13 September 1971. R.N. PTR.K.2.

Tremiti Islands, S. Nicola, Grotta Testa di Morte, depth 10 m, superficial cave, diver, 21 July 1968. R.N. PTR.G.13, PTR.G.12.

Tremiti Islands, S. Domino, Grotta delle Viole, depth 4-7 m, diver, 26 July 1968. R.N. PTR.H.37.

Tremiti Islands, S. Domino, Punta Diamante, depth 2-4 m, superficial cave, diver, 5 July 1966. R.N. PTR.C.2, PTR.C.5.

Tremiti Islands, Caprara, Cala Sorrentino, depth 2-3 m, superficial cave, diver, 5 July 1966. R.N. PTR.E.13.

Torre Incine, depth 6-15 m, underwater cave, diver, 8 July 1968. R.N. TI.4, TI.6.

Giannutri Island, depth 3-6 m, superficial cave, diver, September 1962. R.N. 504.

Porto Ercole, Grotta Azzurra, depth 8-12 m, superficial cave, diver, 5 September 1963. R.N. 594.

Portofino, S. Fruttuoso, depth 10 m, underwater cave, 14 October 1963. R.N. PF.104.

Description. The specimens are cushion-shaped, up to 4 cm across. They were noted as soft, fragile, emitting a large quantity of mucus in life, of variable colour: cream-brown, light orange, yellowish or orange-pink. After preservation the colour is middle brown.

Specimens PTR.C.2, PTR.C.5, PTR.E.13 and TI.6 were found on *Cacospongia proficens*, TI.4 on *Ircinia variabilis*. The characteristic emission of long thin processes was noted for specimens PTR.K.2, PTR.G.12, TI.4 and PF.104.

Spicules. Oxeas curved, rather irregular. Sizes in μm:

PTR.K.2: 108-248 x 3-5.5	PTR.C.2: 113-253 x 3.5-6.7
PTR.G.13: 113-243 x 3-5.5	PTR.C.5: 113-264 x 2.7-6.7
PTR.H.37: 102-243 x 3.5-5.5	PTR.E.13: 124-243 x 2.7-6.7

PTR.G.12: 135-231 x 3.5-6	504: 124-232 x 2.7-5.4
TI.4: 130-240 x 2.7-6	594: 113-243 x 3-6.7
TI.6: 129-259 x 2.7-6.7	PF.104: 108-237 x 2.7-5.5

Gellius (?) sp.

Occurrence. Porto Tricase, depth 60 m, detrital, trammel, 24 September 1970. R.N. TRI.265.

Description. (Fig. 73) The sponge (dry) is a very small, membraneous encrustation on debris. Its skeletal structure cannot be ascertained.

Spicules. 1) Oxeas curved, with a remarkably uniform length of 180-200 μm, 4.5-7 μm thick. 2) Microxeas straight, fusiform, with sharp points, 28-31 μm long, less than 1 μm thick, abundant.

Remarks. This specimen, although inadequate, is here recorded because of its unusual spiculation. *Gellius microxifer* Topsent (1925b: 707) differs for the size of both its oxeas and microxeas; it further possesses sigmas, which are here absent. The haplosclerid genus *Microxina* Topsent (1916: 170), with oxeas and microxeas, has been recorded only from the Antarctic.

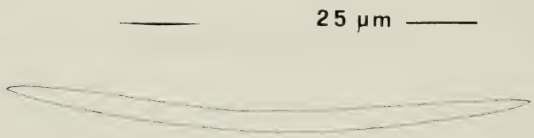


Fig. 73 - Spicules of *Gellius* (?) sp.

Adociidae

Adocia reptans Griessinger

Adocia reptans Griessinger, 1971: 159

Occurrence. Porto Ercole, Isolotto, depth 0.3 m, superficial cavity, 9 September 1963. R.N. 557.

Description. Several fragments (or individuals?) are available of a small, repent, irregularly lobate sponge. Their size does not

exceed 1 cm, and the lobes measure 3-4 mm. The oscules, most on the top of the lobes, are about 1 mm wide. The colour in life was noted as yellowish. In the present dry state the colour is light buff, the consistency fragile.

The ectosomal skeleton is a tangential network of single oxeas. The choanosomal primary lines are paucispicular, spongin is scarce.

Spicules. Oxeas slightly curved, with short and sharp points (but stylote or strongylote modifications are present), measuring 70-108 x 2.7-8 μm.

Adocia cribrata sp. n.

Occurrence. Panarea, depth 3 m, rocky shore, diver, 15 August 1971. R.N. PAN.21, PAN.54.

Holotype (PAN.54), MSNG 47182.

Paratypes (PAN.21, various fragments). MSNG 47183.

Description. (Fig. 74, 75) Numerous fragments of various individuals are available, the largest about 10 cm^2 wide. The sponge is

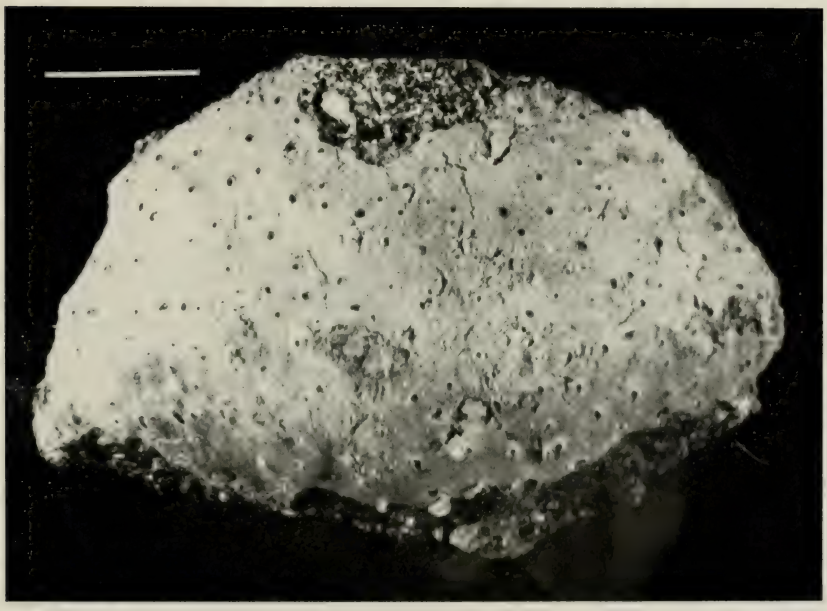


Fig. 74 - The holotype of *Adocia cribrata* sp. n. (dry). Scale: 1 cm.

evenly encrusting on smooth volcanic rock, with a uniform thickness of 1 to 2 mm, devoid of any outgrowth or irregularity. Oscules uniformly 0.4-0.7 mm wide (in the dried state) with markedly elevated rim, 2 to 5 mm apart, give to the surface a very peculiar aspect. The consistency is fragile. The colour in life was greyish azure to yellowish; it is now reddish brown (about c.c.134).

The ectosomal skeleton, quite distinct, is a tangential unispicular reticulation forming meshes irregularly triangular, with no apparent spongin. The main tracts of the choanosomal skeleton are paucispicular, with single connecting spicules rather irregularly disposed. Spongin is scarce.

Spicules. Oxeas slightly curved, with generally elongate and sharp points, measuring for the most part 60-100 x 2.5-4.5 μm. There are also oxeas of the same type, measuring 130-170 μm, same thickness. They are not frequent, but appear proper.

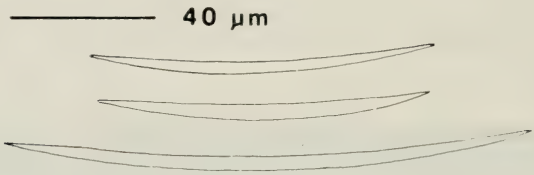


Fig. 75 - Spicules of *Adocia cribrata* sp. n.

Orina angulata (Bowerbank)

Halichondria angulata Bowerbank, 1866: 233

Occurrence. Portofino, Vessinaro, depth 50 m, detrital, boulders, trammel, 4 April 1965. R.N. PF.23.

Portofino, Altare, depth 50-70 m, detrital, boulders, trammel, 18 September 1965. R.N. PF.76.

Riva Trigoso, depth 33 m, boulders, diver, 30 October 1970. R.N. PF.157, PF.173, PF.176.

Bari, depth 15 m, conglomerates, dredge, 17 June 1970. R.N. COR.97.

Porto Tricase, depth 23 m, conglomerates, dredge, 18 October 1967. R.N. TRI.26.

Porto Tricase, depth 15-30 m, conglomerates, diver, 22-24 September 1970. R.N. TRI.102, TRI.180.

Description. All the specimens, very small, have been entirely used for spicule preparations. According to field notes, they were soft, viscous, from cream to light brown, often with digitate processes.

Spicules. 1) Oxeas curved, points sharp, 250-325 x 4.5-9.5 μm. 2) Toxas angulated, 40-63 μm. 3) Sigmas 11-15 μm.

Orina sp.

Occurrence. Riva Trigoso, depth 32-33 m, boulders, diver, 30 October 1970. R.N. PF.164.
Recco, depth 14-20 m, conglomerates, diver, August 1970. R.N. PF.283.

Description. (Fig. 76) Encrusting, soft and fragile, cream in life. The specimens were too small for ascertaining the skeletal structure. Only spicule slides are available.

Spicules. 1) Oxeas moderately curved, points sharp, measuring 100-160 x 2.5-4.5 μm. 2) Toxas very thin, with a chord of 65-111 μm. 3) Sigmas thin, with a chord of 9-14 μm.

Remarks. The specimens are remarkable for the small size and slenderness of their oxeas. They might belong to *Orina rava* (Stephens, 1912: 22), hitherto known only from the Irish seas.

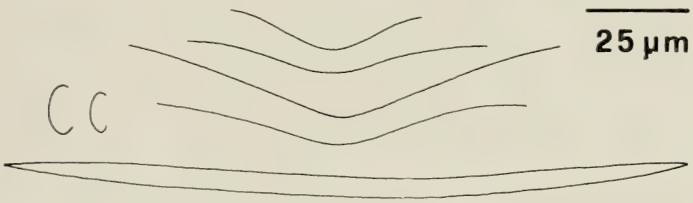


Fig. 76 - Spicules of *Orina* sp.

Sigmadocia flagellifer (Ridley & Dendy)

Gellius flagellifer Ridley & Dendy, 1886: 333

Occurrence. Off Calvi, depth 128-135 m, detrital, dredge and trawl, 18 July 1975. R.N. NIS.4.2, NIS.4.10, NIS.9, NIS.19.9, NIS.11.2, NIS.12.1, NIS.21.5a.
Off Calvi, depth 121-149 m, detrital, dredge, 14-15 July 1969. R.N. NIS.87.1, NIS.87.12, NIS.87.22, NIS.85.6.

Description. All the specimens are fragments, soft and fragile.

Spicules. 1) Oxeas curved, with sharp points, measuring 310-370 x 11-14 μm. 2) Sigmas C-shaped, with a chord of 28-84 μm. 3) Sigmas flagellate, with a chord of 28-140 μm. Size and shape of the spicules of the various specimens are markedly uniform.

Niphatidae

Gelliodes fibulata (Schmidt)

Reniera fibulata Schmidt, 1862: 73

Occurrence. Porto Tricase, depth 60 m, detrital, trammel, 24 September 1970. R.N. TRI.248.

Description. The specimen, dry, is small, fragmented, fragile, light brown. It was cushion-shaped, cream-yellow in life. The skeleton is fibrous; ectosomal protruding fibres are recognizable.

Spicules. 1) Oxeas curved, measuring 220-250 x 9-14 μm. 2) Sigmas thin, with a chord of 14-19 μm, abundant.

PETROSIIDA

Petrosiidae

Petrosia ficiformis (Poiret)

Spongia ficiformis Poiret, 1789: 61

Occurrence. Porto Tricase, depth 23 m, conglomerates, dredge, 18 October 1967. R.N. TRI.27.

Porto Tricase, depth 25 m, conglomerates, dredge, 16 November 1967. R.N. TRI.44.

Porto Tricase, depth 15-30 m, conglomerates, diver, 22 September 1970. R.N. TRI.114, TRI.139, TRI.140, TRI.149, TRI.176.

Castro Marina, depth 25-35 m, conglomerates, dredge, 2 February 1968. R.N. TRI.61.

Torre a Mare, depth 30 m, conglomerates, diver, 22 June 1970. R.N. COR.158.

Palese (Bari), depth 30 m, conglomerates, dredge, 23 June 1970. R.N. COR.166.

S. Caterina, depth 5 m, rocky shore, diver, 7 July 1967. R.N. SAL.6.

Leuca W., depth 0.5-1 m, superficial cave, 10 July 1967. R.N. SAL.116, SAL.140.

Leuca E., depth 0.5-1 m, superficial cave, 9 July 1967. R.N. SAL.165.

Leuca W., depth 0.5 m, superficial cave, 22 September 1970. R.N. SAL.233.

Zinzulusa Bay, depth 2-5 m, rocky shore, diver, 8 July 1967. R.N. ZZ.18.

La Spezia, Torre Scuola, depth 2-4 m, rocks and mud, diver, 5 August 1966. R.N. SP.4.

Dubrovnik, depth 2-5 m, rocky shore, diver, 16 July 1967. R.N. DUB.9.

Gargano, Baia di Campi, depth 2-5 m, rocks and mud, diver, 15-21 September 1971. R.N. GAR.64a, GAR.64b, GAR.64c, GAR.64d.

Gargano, Baia di Campi, depth 2-10 m, rocks and mud, diver, 4-5 October 1967. R.N. GAR.28.

Panarea, depth 1-4 m, rocky shore, diver, 15 August 1971. R.N. PAN.35.

Crete, Gournia, depth 2-5 m, superficial cave, diver, 20 September 1969. R.N. CRT.10.

Crete, Agio Nicolaos, depth 0.5-1 m, superficial cavity, 22 September 1969. R.N. CRT.24, CRT.37, CRT.43.

Ponza, depth 0-5 m, rocky shore, diver, 5 July 1969. R.N. PZ.8.

Porto Ercole, depth 4-5 m, rocky shore, diver, September 1962. R.N. 537.

Porto Ercole, Isolotto, depth 0-0.2 m, superficial cavity, 9 September 1963. R.N. 558.

Porto Ercole, depth 1 m, rocky shore, 30 August 1963. R.N. 608.
Porto Ercole, depth 6-12 m, superficial cave, diver, 5 September 1963. R.N.589.

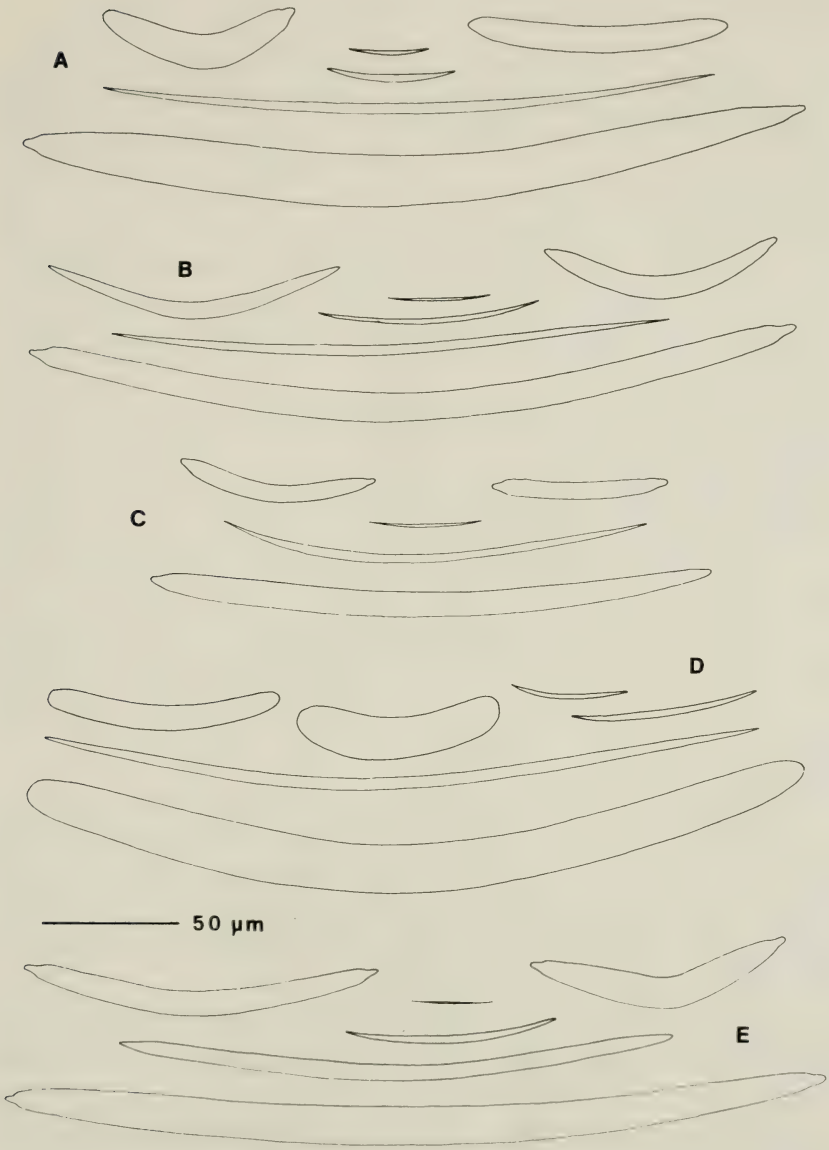


Fig. 77 - Spicules of *Petrosia ficiformis*. A: 537, B: PF.7, C: PZ.8, D: CRT.37, E: NIS. 65.3.

Portofino, Altare, depth 45-50 m, boulders, trammel, 30 March-4 April 1965. R.N. PF.7, PF.18.

Portofino, Olivetta, depth 3-20 m, rocks and detrital, diver, 22 June 1965. R.N. PF.46, PF.358.

Between Cap Ferrat and Cap d'Ail, depth 76 m, detrital, dredge, 15 September 1971. R.N. NIS.65.3, NIS.65.16.

Spicules. (Fig. 77) Oxeas to strongyles, not separable in categories. The largest spicules are in most cases oxeas, isodiametric with short points, reaching in average 260 x 12 μm. Not often, they may be in part transformed into styles and strongyles (specimen SAL.6) or may be almost entirely substituted by pure strongyles (specimens CRT). In these cases the thickness may reach 20 and 25 μm. The smallest oxeas measure about 30-50 μm. There are intermediates of various forms and in variable proportions; typical are short, thickened oxeas or strongyles curved or sharply bent, often sausage-shaped or reniform, always present.

Petrosia clavata (Esper)

Spongia clavata Esper, 1794: 226

Spongia clavata: Ehlers, 1870: 12

Petrosia ficiformis clavata: Topsent, 1934b: 88

Occurrence. Portofino, Lighthouse, depth 50 m, mud and rocks, diver, July 1975. R.N. PF.442.

Description. (Fig. 78) The specimen is massive, globose, with narrower base of attachment, measuring 5 x 4 x 4 cm, bearing on the upper surface three oscules 2-3 mm wide. Aspect, consistency, skeletal frame do not distinguish it from typical specimens of *Petrosia ficiformis*.

The ectosomal skeleton is a network of plurispicular tracts about 50 μm thick forming roundish meshes about 90 μm wide. Scattered spicules are also present. The choanosomal skeletal frame is a reticulation of plurispicular dense tracts about 150 μm thick, forming roundish meshes about 380 μm wide. This network is quite distinct, in spite of the presence of many scattered spicules.

Spicules. Oxeas moderately curved, of uniform shape, not separable in categories, measuring 65 x 1 μm to 210 x 7 μm. Most of them are in a range of 140-200 μm by 4.5-6 μm.

Remarks. I should refer to this species two specimens, z.70/60.2 and z.26.1, which I have recorded from the Bay of Naples (1978: 79), with some reserve, as *Petrosia dura* (= *ficiformis*). Their

spicules were pure oxeas measuring 45-230 x 1.5-6.7 μm, thus closely agreeing with those of the specimen in the present collection.

These three specimens, characterized by the size and shape of their oxeas and by the total lack of the short and thick oxeas or strongyles typical of *Petrosia ficiformis*, appear to me specifically distinct. Their attribution to *Petrosia clavata*, a species generally synonymized with *P. ficiformis*, is based on the redescriptions by Ehlers (1870: 12) and by Topsent (1934b: 88).

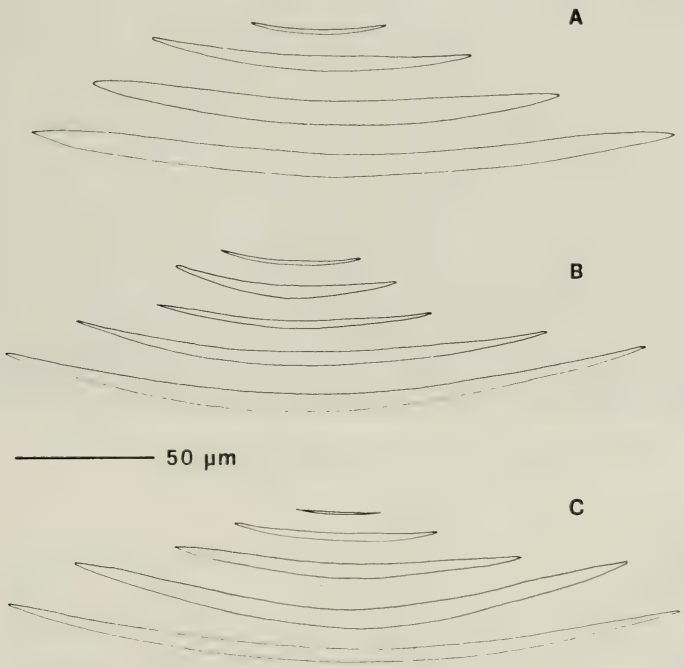


Fig. 78 - Spicules of *Petrosia clavata*. A: PF.442, B: Z.70/60.2, C: Z.26.1.

Oceanapiidae

Pellina semitubulosa (Lieberkühn)

Halichondria semitubulosa Lieberkühn, 1859: 363

Occurrence. Tremiti Islands, S. Domino, Punta Provvidenza, depth 9-12 m, underwater cave, diver, July 1966. R.N. PTR.F.17.

Tremiti Islands, S. Domino, Grotta delle Viole, depth 2-4 m, superficial cave, diver, 23 July 1968. R.N. PTR.H.19, PTR.H.29.

Gallipoli, depth 1-10 m, rocky shore, September 1966. R.N. SAL.197.
Porto Ercole, Isolotto, 0-2 m, rocky shore, September 1962. R.N. 502, 564.
Tremiti Islands, S. Domino, Punta Diamante, depth 2-3 m, superficial cave, diver, 5 July 1966. R.N. PTR.C.7.

Description. PTR.F.17 is massive, 7 x 7 x 3 cm, with a few broken fistules. Specimen 502 consists of long, partly anostomosing fistules starting from a massive base. The other specimens are represented by broken fistules. The colour in life was from whitish to various shades of mauve. The consistency is compressible, very fragile.

Spicules. 1) Oxeas slightly curved, not quite evenly, measuring 145-180 x 4-6.5 μm, points short and sharp. 2) Oxeas measuring 59-75 μm by about 2.5 μm, less frequent. Some intermediates are present.

Pellina fistulosa (Bowerbank)

Isodictya fistulosa Bowerbank, 1866: 299

Occurrence. Leuca W., depth 0-0.5 m, rocky shore, superficial cavity, 10 July 1967. R.N. SAL.143, SAL.135, SAL.129.
Taranto, Mar Piccolo, depth 0.5 m, detrital, 20 September 1971. R.N. PC.131.

Description. The specimens consist of very small, whitish, hyaline fistular processes. Those marked SAL were entirely used for preparations.

Spicules. Oxeas measuring 100-140 x 5.5-7 μm.

Pachypellina parietalis (Topsent)

Reniera parietalis Topsent, 1893: XXXIX
Rhizochalina parietalis: Topsent & Olivier, 1943: 3
Pellina parietalis: Griessinger, 1971: 151

Occurrence. Tremiti Islands, S. Domino, Grotta delle Viole, depth 3-5 m, superficial cave, diver, 23 July 1968. R.N. PTR.H.16.
Tremiti Islands, S. Nicola, Grotta Testa di Morte, depth 4 m, superficial cave, diver, 21 July 1968. R.N. PTR.G.2.

Description. (Fig. 79) PTR.H.16 appeared as irregularly massive, covering about 40 cm^2. Its surface, with the exception of the areas around the oscules, was brown, covered by various impurities; its consistency was firm and brittle. Broken from the substratum, it revealed ample and irregular internal cavities and its proper colour as cream-white. Presently in the dry state, a fragment measuring 5 x 4 x 2 cm is available. The consistency is compressible, inelastic, brittle; the colour is milk-white.

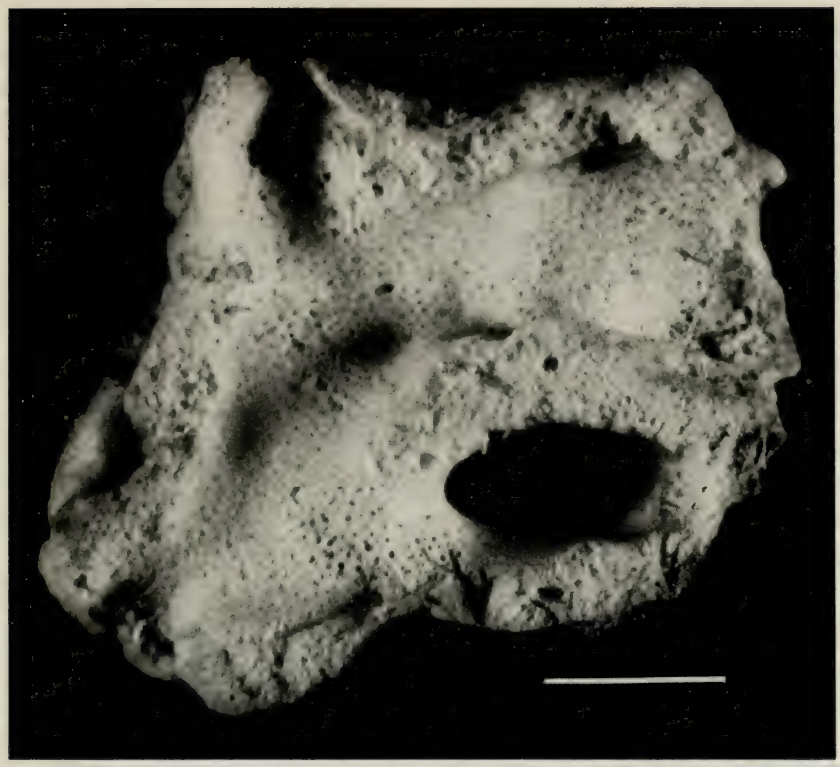


Fig. 79 - *Pachypellina parietalis*, specimen PTR.H.16 (dry). Scale: 2 cm.

PTR.G.2 in the living state was rather hard, white with brownish spots, hollow. A fragment in formalin is now available, white, firm but friable, a convex lamina 2.5 x 3 cm wide, about 4 mm thick.

The outer surface of PTR.H.16 is heavily encrusted by extraneous matter, mainly by the bryozoan *Escharina vulgaris* (Moll); the convex surface of PTR.G.2 is clean, smooth, compact. There are several round oscules 1.5-3 mm wide, with traces of a membranaceous lid on the former specimen, none on the latter one. The ectosomal skeleton is a thick hard crust, not detachable, made by single oxeas and ill-defined paucispicular tracts densely intercrossing without order, but arranged mainly tangentially to the surface.

The surface of the inner cavity of PTR.H.16 and of the concave face of PTR.G.2 is smooth, devoid of foreign matter. Through a tan-

gential irregular network made by single oxeas and some vague paucispicular tracts, ample close-set vestibular spaces are visible. The choanosomal skeleton is a dense reticulation of single oxeas. Spongin is not apparent.

Spicules. Oxeas slightly curved, often almost straight, points generally short and sharp, measuring 124-156 x 2.7-4 μm.

Remarks. The character of the ectosomal skeleton corresponds closely to the diagnosis of *Pachypellina* Burton (1934b: 18).

Calyx nicaeensis (Risso)

Spongia nicaeensis Risso, 1826: 372

Occurrence. Portofino, S. Fruttuoso, depth 10 m, rock, diver, 25 September 1964. R.N. PF.87.

Portofino, S. Fruttuoso, depth 12 m, rock, diver, 5 October 1961. R.N. PF.115.

Tremiti Islands, S. Domino, Punta Diamante, depth 4 m, superficial cave, diver, 5 July 1966. R.N. PTR.C.11.

Tremiti Islands, S. Domino, Punta Provvidenza, depth 9-12 m, underwater cave, diver, July 1966. R.N. PTR.F.1.

Giannutri Island, Spalmatoi, depth 4-6 m, rock, diver, September 1962. R.N. 510, 549.

Porto Ercole, Isolotto, depth 1 m, rocky shore, 1 September 1963. R.N. 591.

Castro Marina, Zinzulusa Bay, depth 0-0.1 m, rocky shore, 13 September 1965. R.N. ZZ.57.

Description. The specimens are irregularly massive to calyx-shaped. PF.115 consists of a massive base from which conical digitations arise, up to 3 cm high, 1 cm wide at the base. PTR.F.1 consists of two fistular digitations 5 cm high and 0.8 cm in diameter.

The ectosomal skeleton is an isodictyal reticulation of oxeas forming mostly triangular meshes. The characteristic strong choanosomal tracts of oxeas, bound by not overlapping spongin, are up to 300 μm thick.

Spicules. Oxeas curved, measuring 140-210 x 3-9 μm. Numerous smaller oxeas, about 50-80 μm long, are present in few preparations.

Incertae sedis

Dendrectilla gen. n.

Diagnosis. Haplosclerida with an ectosomal distinct skeleton of mostly dendritic multispicular tracts and a choanosomal skeleton consisting of ill-defined multispicular tracts ascending or occasionally

forming an irregular reticulation obscured by densely intercrossing single spicules. Spongin scarce or absent. Spicules: oxeas. Type species: *Dendrectilla tremitensis* sp. n.

Remarks. The skeletal architecture of this sponge does not fit in any haplosclerid family as currently understood.

Dendrectilla tremitensis gen. n., sp. n.

Occurrence. Tremiti Islands, S. Domino, Grotta delle Viole, depth 4-7 m, superficial cave, diver, 23 July 1968. R.N. PTR.H.35.

Holotype. MSNG 47184.

Description. (Fig. 80, 81) The specimen, now in the dry state, is cushion-shaped, 8 mm thick, 3 cm wide. Several oscules, 1 to 2 mm wide, are flush to the surface. The colour is buff (it was cream-white in life). The consistency is weak, fragile. There is a distinct ecto-

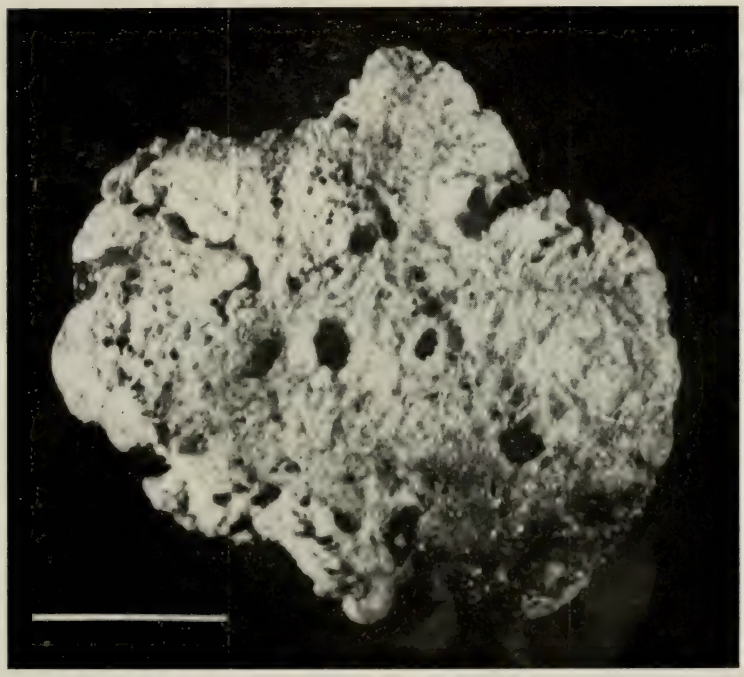


Fig. 80 - *Dendrectilla tremitensis* gen. n., sp. n., the holotype (dry). Scale: 1 cm.

somal membrane covering wide vestibular spaces, supported by tangentially running multispicular rather loose tracts which here and there may form an irregular reticulation but, as a rule, are dendritic and winding, not transversally connected. Spongin is not apparent.

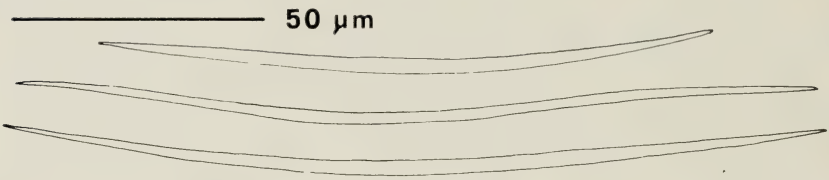


Fig. 81 - Spicules of *Dendrectilla tremitensis* gen. n., sp. n.

The choanosome is lacunose. Its skeleton consists of ill-defined multispicular tracts ascending or occasionally forming an irregular reticulation obscured by densely intercrossing single spicules. Spongin is not apparent.

Spicules. Oxeas slender, slightly curved, often with uneven curvature or slightly sinuous, points elongate and sharp, measuring 124-167 x 2-4 μm.

ACKNOWLEDGEMENTS. - I am very grateful to Dr. G. Fredj and Dr. C. Falconetti of the Nice University for the material they have made available.

The assistance received from Mr. A. Pellerano of the Genoa University in preparing the illustrations of this paper is gratefully acknowledged.

INDEX

Aaptos aaptos, 503
aaptos, Aaptos, 503
—, *Ancorina*, 503
aberrans, Desmacella, 556
—, *Dragmatella*, 556
abyssi, Pachastrella, 468
Acanthella acuta, 519
— *obtusa*, 545
Acarnus polytylus, 574
Aciculites incrustans, 481
aculeata, Halichondria, 530
—, *Raspaciona*, 530
acuta, Acanthella, 519
Adocia cribrata, 583
— *reptans*, 582
Adociidae, 582
Agelas oroides, 534
Agelasidae, 534
agulhana, Stelletta, 455
Alcyonium aurantium, 504
— *cranium*, 477
— *cydonium*, 457
— *domuncula*, 483
— *epiphytum*, 485
Alectona millari, 481, 500
— *wallichi*, 502
amygdaoides, Pachastrella, 471
—, *Poecillastra*, 471
Anchinoe fictitius, 564
— *mercator*, 565
— *paupertas*, 564
— *tenacior*, 566
Anchinoidae, 564
Ancorina aaptos, 503
— *hipisda*, 452
angulata, Halichondria, 584
—, *Orina*, 584
anhelans, Halichondria, 561
—, *Tedania*, 561
annulata, Sphinctrella, 471
—, *Stellettinopsis*, 471
—, *Tisiphonia*, 471
anonyma, Samus, 480
Antho involvens, 567
argus, Cliona, 499
armata, Microciona, 573
—, *Poecillastra*, 472
aruensis, Stelletta, 455
Astrophorida, 452
Auletta pedunculata, 521
aurantiaca, Halichondria, 537
—, *Reniera*, 537
aurantium, Alcyonium, 504
—, *Tethya*, 504
australiensis, Cinachyra, 479
Axinella cannabina, 516
— *damicornis*, 515
— *minuta*, 517
— *pedunculata*, 521
— *polypoides*, 516
— sp. A, 517
— sp. B, 518
— sp. C, 519
— *verrucosa*, 516
Axinellida, 515
Axinellidae, 515

Biemnidae, 555
bifidostellata, Timea, 510
bistellata, Diplastrella, 511
—, *Tethya*, 511
bowerbanki, Corticium, 449, 452
Bubaridae, 523
Bubaris carcisis, 524
— *subtyla*, 524
— *vermiculata*, 523
Bubaropsis, 527
bursa, Weberella, 488

Cacospongia proficens, 581
Calthropella geodioides, 466
— *inopinata*, 464
— *pathologica*, 467
— *simplex*, 466, 467
Calthropellidae, 464
Calyx nicaeensis, 592
Caminus vulcani, 458
candelabrum, Corticium, 448
cannabina, Axinella, 516
—, *Spongia*, 516
carcisis, Bubaris, 524
carnosa, Halichondria, 483
carnosus, Suberites, 483
cavernosa, Chrotella, 479, 480
—, *Damiria*, 560
—, *Damiriella*, 560
celata, Cliona, 494
Ceractinomorpha, 536
Ceratopsion clavata, 520
— *microxephora*, 520
— *minor*, 520
Ceratopsis, 520
Characella, 473
chilensis, Cliona, 499
Chondrilla nucula, 506
chondrilloides, Timea, 510
Chondrosia reniformis, 506
Chondrosiidae, 506
Chrotella cavernosa, 479, 480
Cinachyra australiensis, 479
— *tarentina*, 477

Cinachyrella, 480
cinachyroides, *Tetilla*, 480
citrina, *Tethya*, 504
Clathria coralloides, 568
— *marissuperi*, 569
— *oroides*, 534
— *pelligera*, 545
— *plurityla*, 571
— *toxistyla*, 569
— *toxitenuis*, 573
— *toxivaria*, 568
CLATHRIIDAE, 567
clavata, *Ceratopsion*, 520
—, *Petrosia*, 588
—, *Petrosia ficiformis*, 588
—, *Spongia*, 588
Cliona argus, 499
— *celata*, 494
— *chilensis*, 499
— *cretensis*, 498
— *labyrinthica*, 495
— *rhodensis*, 496
— *schmidti*, 481, 495
— sp. 1, 499
— sp. 2, 500
— *vastifica*, 495
— *vermifera*, 496
— *viridis*, 494
— *thoosina*, 499
CLIONIDAE, 494
Cliothosa hancocki, 503
COELOSPHAERIDAE, 556
columella, *Desmacidon*, 548
—, *Hemimycale*, 548
compressa, *Ecionemia*, 471
—, *Poecillastra*, 471
conchilega, *Geodia*, 458
contarenii, *Mycale*, 552
—, *Spongia*, 552
contorta, *Halichondria*, 536
—, *Topsentia*, 536
coralloides, *Clathria*, 568
—, *Spongia*, 568
coronula, *Eurypon*, 531
—, *Hymeraphia*, 531
corsicus, *Erylus*, 463
corticata, *Latrunculia*, 515
Corticium bowerbanki, 449, 452
— *candelabrum*, 448
— *plicatum*, 467
— *reductum*, 450
— *topsenti*, 450
Crambe crambe, 556
crambe, *Crambe*, 556
—, *Suberites*, 556
Craniella cranium, 477
cranium, *Alcyonium*, 477
—, *Craniella*, 477
crassa, *Hymedesmia hallezi*, 508
—, *Timea*, 508
cratera, *Reniera*, 542, 579
Crella elegans, 559
— *pulvinar*, 559
CRELLIDAE, 558
cretensis, *Cliona*, 498
cribrata, *Adocia*, 583
Cribrella elegans, 559
— *hamigera*, 566
cunctatrix, *Spirastrella*, 493
Cydonium intutum, 459
cydonium, *Alcyonium*, 457
—, *Geodia*, 457

damicornis, *Axinella*, 515
—, *Spongia*, 515
Damiria cavernosa, 560
Damiriella cavernosa, 560
decorticans, *Placospongia*, 507
—, *Physcaphora*, 507
defensa, *Stelletta*, 454
deficiens, *Merlia*, 535
delaubenfelsi, *Endectyon*, 528
DEMOSPONGIAE, 447
Dendoryx iotrochotina, 561
Dendrectilla, 592
— *tremitensis*, 593
Dercitus plicatus, 467
Desmacella aberrans, 556
— *inornata*, 555
Desmacidon columella, 548
— *emphysema*, 561
— *rotalis*, 553
DESMANTHIDAE, 481
Desmanthus incrustans, 481
DESMOXYIDAE, 528
dichoclada, *Stelletta*, 453
Dictyocylindrus rugosus, 521
— *virgultosus*, 530
Dictyonella incisa, 546
— *obtusa*, 545
— *marsillii*, 545
— *pelligera*, 545
Didiscus sp., 513
— *styliferus*, 512
digitifera, *Myriastra*, 455
Diplastrella bistellata, 511
— *ornata*, 511
discophora, *Stelletta*, 459
discophorus, *Erylus*, 459, 460
dives, *Microciona*, 567
—, *Stylostichon*, 567
domuncula, *Alcyonium*, 483
—, *Suberites*, 483, 484
Dragmatella aberrans, 556
dura, *Petrosia*, 588

Ecionemia compressa, 471
elegans, Crella, 559
—, *Cribrella*, 559
—, *Haliclona*, 576
—, *Isodictya*, 576
elongata, Rhizaxinella, 486
—, *Suberites*, 486
emphysema, Desmacidon, 561
—, *Melonanchora*, 561
Endectyon delaubenfelsi, 528
epiphytum, Alcyonium, 485
—, *Prosuberites*, 485
Erylus corsicus, 463
— *discophorus*, 459, 460
— *euastrum*, 460
— *expletus*, 463, 464
— *mamillaris*, 460
— *papulifer*, 461, 464
Esperia massa, 552
— *tunicata*, 553
ESPERIOPSIDAE, 556
euastrum, Erylus, 460
—, *Stelletta*, 460
Eurypon coronula, 531
— *major*, 531
— *topsenti*, 531
EURYPONIDAE, 531
expletus, Erylus, 463, 464

falcula, Halichondria, 554
—, *Hamacantha*, 554
fibulata, Gelliodes, 586
—, *Reniera*, 586
ficiformis, Petrosia, 586
—, *Spongia*, 586
— *clavata, Petrosia*, 588
fictitia, Microciona, 564
fictitius, Anchinoe, 564
ficus, Suberites, 484
fistulosa, Isodictya, 590
—, *Pellina*, 590
flagellifer, Gellius, 585
—, *Sigmadocia*, 585
flavens, Spongosorites, 541
freitasi, Stelletta, 454
fugax, Terpios, 486
fulva, Reniera, 580
furtiva, Holoxea, 477

Gelliodes fibulata, 586
Gellius flagellifer, 585
— *microxifer*, 582
— sp., 582
Geodia conchilega, 458
— *cydonium*, 457
GEODIIDAE, 457
geodioides, Calthropella, 466
gigantea, Stelletta, 455
glabra, Topsentia, 541
gracilis, Rhizaxinella, 486
—, *Sphinctrella*, 469
—, *Suberites*, 486
gracillima, Raspailia, 530
Grayella topsenti, 558

HADROMERIDA, 483
Halichondria aculeata, 530
— *angulata*, 584
— *anhelans*, 561
— *aurantiaca*, 537
— *carnosa*, 483
— *contorta*, 536
— *falcula*, 554
— *inornata*, 555
— *intricata*, 540
— *isodictyalis*, 560
— *lingua*, 553
— *rosacea*, 560
— *semitubulosa*, 589
HALICHONDRIDA, 536
HALICHONDRIIDAE, 536
Haliclona elegans, 576
— *subtilis*, 576
HALICLONIDAE, 576
Halicnemia patera, 528
Halisarca lobularis, 447
Hamacantha falcula, 554
— *implicans*, 554
— *johnsoni*, 554
HAMACANTHIDAE, 554
hamigera, Cribrella, 566
—, *Hamigera*, 566
Hamigera hamigera, 566
hancocki, Cliothosa, 503
—, *Thoosa*, 503
HAPLOSCLERIDA, 576
hebes, Tethya, 480
helleri, Penares, 456
—, *Stelletta*, 456
HEMIASTERELLIDAE, 528
Hemimycale columella, 548
hispida, Ancorina, 452
—, *Stelletta*, 452
Holoxea furtiva, 477
HOMOSCLEROMORPHA, 447
HOMOSCLEROPHORIDA, 447
horrida, Sphinctrella, 468
hyalina, Hymeniacidon, 484
hyalinus, Pseudosuberites, 484
Hymedesmia hallezi crassa, 508
— *johnsoni*, 554
— *lieberkuehni*, 567
— *pansa*, 562
— *peachii*, 562
— *stellata*, 509
— *unistellata*, 509
HYMEDESMIIDAE, 562

Hymeniacidon hyalina, 484
— *paupertas*, 564
— *sanguinea*, 548
— *sulphurea*, 484
HYMENIACIDONIDAE, 545
Hymeraphia coronula, 531
— *vermiculata*, 523
Hymetrichita rectirhaphis, 562
— *rhaphigena*, 564
hystrix, *Pseudotrachia*, 523

implexa, *Reniera*, 578
implicans, *Hamacantha*, 554
implicata, *Rhabdobaris*, 527
incisa, *Dictyonella*, 546
—, *Phakellia*, 546
incrustans, *Aciculites*, 481
—, *Desmanthus*, 481
indica, *Rhabderemia*, 534
Inflatella sp., 558
inopinata, *Calthropella*, 464
inornata, *Desmacella*, 555
—, *Halichondria*, 555
intricata, *Halichondria*, 540
intricatus, *Spongosorites*, 540, 543
intuta, *Isops*, 459
intutum, *Cydonium*, 459
involvens, *Antho*, 567
—, *Myxilla*, 567
iotrochotina, *Dendoryx*, 561
—, *Myxilla*, 561
Ircinia variabilis, 581
Isodictya elegans, 576
— *fistulosa*, 590
isodictyalis, *Halichondria*, 560
—, *Lissodendoryx*, 560
Isops intuta, 459

JASPIDAE, 474
Jaspis johnstonii, 474
— *penetrans*, 475
— sp. 1, 475
— sp. 2, 475
johnsoni, *Hamacantha*, 554
—, *Hymedesmia*, 554
johnstonii, *Jaspis*, 474
—, *Vioa*, 474

labyrinthica, *Cliona*, 495
lactea, *Stelletta*, 452
Laminospongia, 546
— *subtilis*, 546
Latrunculia corticata, 515
— *magnifica*, 515
— *tarentina*, 513
LATRUNCULIIDAE, 512
Laxosuberites rugosus, 484
lieberkuehni, *Hymedesmia*, 567
—, *Stylostichon*, 567
lingua, *Halichondria*, 553
—, *Mycale*, 553
Lissodendoryx isodictyalis, 560
LITHISTIDA, 481
lobularis, *Halisarca*, 447
—, *Oscarella*, 447
longispina, *Prosuberites*, 485

magnifica, *Latrunculia*, 515
major, *Eurypon*, 531
mamillaris, *Erylus*, 460
marissuperi, *Clathria*, 569
marsillii, *Dictyonella*, 545
—, *Stylotella*, 545
massa, *Esperia*, 552
—, *Mycale*, 552
Melonanchora emphysema, 561
mercator, *Anchinoe*, 565
—, *Suberotelites*, 565
Merlia deficiens, 535
— *normani*, 535
MERLIIDA, 535
MERLIIDAE, 535
Microciona armata, 573
— *dives*, 567
— *fictitia*, 564
— *minutula*, 533
— *pusilla*, 533
— *strepsitoxa*, 573
— *toxistyla*, 569
— *toxitenuis*, 573
— *toxivaria*, 568
microxephora, *Ceratopsion*, 520
microxifer, *Gellius*, 582
Microxina, 582
millari, *Alectona*, 481, 500
minor, *Ceratopsion*, 520
minuta, *Axinella*, 517
minutula, *Microciona*, 533
—, *Rhabderemia*, 533
mollis, *Thoosa*, 502
monilifera, *Pachastrella*, 468
Monocrepidium vermiculatum, 526
monolopha, *Plakina*, 447
mucosa, *Reniera*, 581
mucronata, *Stelletta*, 457
mucronatus, *Stryphnus*, 457
muricata, *Tethea*, 474
—, *Thenea*, 474
Mycale contarenii, 552
— *lingua*, 553
— *massa*, 552
— *rotalis*, 553
— *tunicata*, 553
MYCALIDAE, 552
Myriastra digitifera, 455
Myxilla involvens, 567
— *iotrochotina*, 561

Myxilla pulvinar, 559
Myxilla rosacea, 560
MYXILLIDAE, 560

Nethea, 472
nicaeensis, Calyx, 592
—, *Spongia*, 592
NIPHATIDAE, 586
normani, Merlia, 535
nucula, Chondrilla, 506

obtusa, Acanthella, 545
—, *Dictyonella*, 545
OCEANAPIIDAE, 589
Orina angulata, 584
— sp., 585
ornata, Diplastrella, 511
—, *Sphinctrella*, 471
oroides, Agelas, 534
—, *Clathria*, 534
Oscarella lobularis, 447
OSCARELLIDAE, 447
ovisternata, Pachastrella, 468
oxystyla, Pseudotrachya, 523

Pachastrella abyssi, 468
— *amygdaloides*, 471
— *monilifera*, 468
— *ovisternata*, 468
PACHASTRELLIDAE, 467
Pachypellina parietalis, 590
pansa, Hymedesmia, 562
papulifer, Erylus, 461, 464
parietalis, Pachypellina, 590
—, *Pellina*, 590
—, *Reniera*, 590
—, *Rhizochalina*, 590
patera, Halicnemia, 528
pathologica, Calthropella, 467
paupertas, Anchinoe, 564
—, *Hymeniacidon*, 564
peachii, Hymedesmia, 562
pedunculata, Auletta, 521
—, *Axinella*, 521
pelligera, Clathria, 545
—, *Dictyonella*, 545
Pellina fistulosa, 590
— *parietalis*, 590
— *semitubulosa*, 589
Penares helleri, 456
penetrans, Jaspis, 475
perlucida, Reniera, 578
Petrosia clavata, 588
— *dura*, 588
— *ficiformis*, 586
— — *clavata*, 588
PETROSIIDA, 586
PETROSIIDAE, 586

Phakellia incisa, 546
— *rugosa*, 521
Physcaphora decorticans, 507
Placospongia decorticans, 507
PLACOSPONGIIDAE, 507
Plakina monolopha, 447
— *trilopha*, 447
PLAKINIDAE, 447
Plakortis simplex, 448
plicatum, Corticium, 467
plicatus, Dercitus, 467
plurityla, Clathria, 571
poculifera, Tetilla, 480
Poecillastra amygdaloides, 471
— *armata*, 472
— *compressa*, 471
— *rudiastra*, 472
POECILOSCLERIDA, 552
Polymastia polytylota, 490, 491
— *sola*, 489
— sp. A, 491
— sp. B, 492
POLYMASTIIDAE, 487
polypoides, Axinella, 516
polytylota, Polymastia, 490, 491
polytylus, Acarnus, 574
proficens, Cacospongia, 581
Prosuberites epiphytum, 485
— *longispina*, 485
Pseudosuberites hyalinus, 484
— *sulphureus*, 484
Pseudotrachya hystrix, 523
— *oxystyla*, 523
pulvinar, Crella, 559
—, *Myxilla*, 559
pumex, Stelletta, 453
—, *Tethya*, 453
pusilla, Microciona, 533
pyrifera, Rhizaxinella, 485
—, *Tethya*, 485

Raspaciona aculeata, 530
Raspailia gracillima, 530
— *syringella*, 483
— *virgultosa*, 530
RASPAILIIDAE, 528
rectirhaphis, Hymetrichita, 562
reductum, Corticium, 450
Reniera aurantiaca, 537
— *cratera*, 542, 579
— *fibulata*, 586
— *fulva*, 580
— *implexa*, 578
— *mucosa*, 581
— *parietalis*, 590
— *perlucida*, 578
— *sarai*, 576
reniformis, Chondrosia, 506

reptans, Adocia, 582
Rhabderemia indica, 534
— *minutula*, 533
RHABDEREMIIDAE, 533
Rhabdobaris, 526
— *implicata*, 527
Rhabdoploca, 527
rhaphigena, Hymetrichita, 564
Rhaphisia spelaea, 538
Rhizaxinella elongata, 486
— *gracilis*, 486
— *pyrifera*, 485
Rhizochalina parietalis, 590
rhodensis, Cliona, 496
rosacea, Halichondria, 560
—, *Myxilla*, 560
rotalis, Desmacidon, 553
—, *Mycale*, 553
rudiastra, Poecillastra, 472
rugosa, Phakellia, 521
rugosus, Dictyocylindrus, 521
—, *Laxosuberites*, 484
—, *Suberites*, 484

SAMIDAE, 480
Samus anonyma, 480
sanguinea, Hymeniacidon, 548
—, *Spongia*, 548
sarai, Reniera, 576
schmidti, Cliona, 481, 495
—, *Vioa*, 495
semitubulosa, Halichondria, 589
—, *Pellina*, 589
Sigmadocia flagellifer, 585
simplex, Calthropella, 466, 467
—, *Plakortis*, 448
simplistellata, Timea, 509
sola, Polymastia, 489
spelaea, Rhaphisia, 538
Sphinctrella annulata, 471
— *gracilis*, 468
— *horrida*, 468
— *ornata*, 471
— *verrucolosa*, 470
Spirastrella cunctatrix, 493
SPIRASTRELLIDAE, 493
SPIROPHORIDA, 477
Spongia cannabina, 516
— *clavata*, 588
— *contarenii*, 552
— *coralloides*, 568
— *damicornis*, 515
— *ficiformis*, 586
— *nicaeensis*, 592
— *sanguinea*, 548
— *stuposa*, 528, 549
— *verrucosa*, 516
Spongosorites flavens, 541
Spongosorites intricatus, 540, 543
— sp., 543
stellata, Hymedesmia, 509
—, *Stelletta*, 453
—, *Timea*, 509
Stelletta agulhana, 455
— *aruensis*, 455
— *defensa*, 454
— *dichoclada*, 453
— *discophora*, 459
— *euastrum*, 460
— *freitasi*, 454
— *gigantea*, 455
— *helleri*, 456
— *hispida*, 452
— *lactea*, 452
— *mucronata*, 457
— *pumex*, 453
— sp., 455
— *stellata*, 453
STELLETTIDAE, 452
Stellettinopsis annulata, 471
Stelligera stuposa, 528
strepsitoxa, Microciona, 573
Stryphnus mucronatus, 457
stuposa, Spongia, 528, 549
—, *Stelligera*, 528
—, *Ulosa*, 549
styliferus, Didiscus, 512
Stylostichon dives, 567
— *lieberkuehni*, 567
Stylotella marsillii, 545
Suberites carnosus, 483
— *crambe*, 556
— *domuncula*, 483, 484
— *elongata*, 486
— *ficus*, 484
— *gracilis*, 486
— *rugosus*, 484
— *syringella*, 483
SUBERITIDAE, 483
Suberotelites mercator, 565
subtilis, Haliclona, 576
—, *Laminospongia*, 546
subtyla, Bubaris, 524
sulphurea, Hymeniacidon, 484
sulphureus, Pseudosuberites, 484
syringella, Raspailia, 483
—, *Suberites*, 483

tarentina, Cinachyra, 477
—, *Latrunculia*, 513
Tedania anhelans, 561
TEDANIIDAE, 561
tenacior, Anchinoe, 566
tenellula, Ulosa, 549
Terpios fugax, 486
Tethea muricata, 474

Tethya aurantium, 504
— *bistellata*, 511
— *citrina*, 504
— *hebes*, 480
— *pumex*, 453
— *pyrifera*, 485
TETHYIDAE, 503
Tetilla cinachyroides, 480
— *poculifera*, 480
TETILLIDAE, 477
TETRACTINOMORPHA, 452
Thenea muricata, 474
THENEIDAE, 474
Thoosa hancocki, 503
— *mollis*, 502
thoosina, *Cliona*, 499
Timea bifidostellata, 510
— *chondrilloides*, 510
— *crassa*, 508
— *simplistellata*, 509
— *stellata*, 509
— *unistellata*, 509
TIMEIDAE, 508
Tisiphonia annulata, 471
topsenti, *Corticium*, 450
—, *Eurypon*, 531
—, *Grayella*, 558
—, *Yvesia*, 558
Topsentia contorta, 536
— *glabra*, 541
toxistyla, *Clathria*, 569
—, *Microciona*, 569
toxitenuis, *Clathria*, 573
—, *Microciona*, 573
toxivaria, *Clathria*, 568
—, *Microciona*, 568
tremitensis, *Dendrectilla*, 593
trilopha, *Plakina*, 447
tubulata, *Ulosa*, 550
tunicata, *Esperia*, 553
—, *Mycale*, 553

Ulosa stuposa, 549
— *tenellula*, 549
— *tubulata*, 550
unistellata, *Hymedesmia*, 509
—, *Timea*, 509

variabilis, *Ircinia*, 581
vastifica, *Cliona*, 495
vermiculata, *Bubaris*, 523
—, *Hymeraphia*, 523
vermiculatum, *Monocrepidium*, 526
vermifera, *Cliona*, 496
verrucolosa, *Sphinctrella*, 470
verrucosa, *Axinella*, 516
—, *Spongia*, 516
—, *Weberella*, 487
Vioa johnstonii, 474
— *schmidti*, 495
— *viridis*, 494
virgultosa, *Raspailia*, 530
virgultosus, *Dictyocylindrus*, 530
viridis, *Cliona*, 494
—, *Vioa*, 494
vulcani, *Caminus*, 458

wallichii, *Alectona*, 502
Weberella bursa, 488
— *verrucosa*, 487

Yvesia topsenti, 558

APPENDIX

A list of the Demospongiae hitherto recorded from the Mediterranean Sea

The following list is not the result of a complete revision: it contains presumably incorrect identifications or attributions, synonyms, unrecognizable species. As a matter of fact, it may be assumed that between 10 to 20% of the listed entries would be either transferred or cancelled if subjected to revision.

Systematic order and nomenclature are those presently followed by this writer: on some points agreement may not be unanimous.

Citations in brackets are only meant to indicate a useful redescription, or mention of synonyms, or a nomenclatural change.

Oscarellidae

Octavella galangaui Tuzet & Paris 1963
Oscarella lobularis (Schmidt 1862) [Schulze 1877]

Plakinidae

Corticium bowerbanki Sarà 1960a
— *candelabrum* Schmidt 1862 [Topsent 1895]
— *reductum* Pulitzer-Finali 1983 [present paper]
— *topsenti* Pouliquen 1972
Diactinolopha moncharmonti Sarà 1960b
Plakina dilopha Schulze 1880 [Topsent 1895]
— *monolopha* Schulze 1880 [Topsent 1895]
— *trilopha* Schulze 1880 [Topsent 1895]
Plakinastrella copiosa Schulze 1880 [Topsent 1895]
Plakortis simplex Schulze 1880 [Topsent 1895]

Stellettidae

Ancorina radix Marenzeller 1889
— *wageneri* (Schmidt 1862) [Topsent 1945]
Dercitancorina lesinensis (Lendenfeld 1894) [Topsent 1902]
Penares candidata (Schmidt 1868) [Topsent 1894b]
— *helleri* (Schmidt 1864) [Topsent 1894b]
Stelletta addita (Topsent 1938a)
— *defensa* Pulitzer-Finali 1983 [present paper]
— *dichoclada* Pulitzer-Finali 1983 [present paper]
— *dorsigera* Schmidt 1864 [Topsent 1894b]
— *grubii* Schmidt 1862 [Topsent 1894b]
— *hispida* (Buccich 1886) [Topsent 1894b]
— *lactea* Carter 1871 [Topsent 1894b, 1928]
— *mediterranea* (Topsent 1893) [Lendenfeld 1903]
— *pumex* (Nardo 1847a) [Marenzeller 1889]
— *simplicissima* (Schmidt 1868) [Lendenfeld 1894]
— *stellata* Topsent 1893 [Topsent 1894b]
— — *adriatica* Sarà 1960a
Stryphnus mucronatus (Schmidt 1868) [Topsent 1894b]
— *ponderosus* (Bowerbank 1866) [Topsent 1894b]
— — *rudis* (Sollas 1888) [Topsent 1894b]

GEODIIDAE

Caminella loricata Lendenfeld 1894
Caminus vulcani Schmidt 1862 [Topsent 1894b]
Erylus corsicus Pulitzer-Finali 1983 [present paper]
— *deficiens* (Topsent 1927) [Vacelet 1976]
— *discophorus* (Schmidt 1862) [Lendenfeld 1894]
— *euastrum* (Schmidt 1868) [Topsent 1928]
— — *aspidodiscus* Topsent 1928
— *expletus* Topsent 1927 [Pouliquen 1972]
— *mamillaris* (Schmidt 1862) [Pulitzer-Finali 1972]
— *papulifer* Pulitzer-Finali 1983 [present paper]
Geodia conchilega Schmidt 1862 [Lendenfeld 1894]
— *cydonium* (Jameson 1811) [Lendenfeld 1894, Arndt 1934]
— *micropunctata* Row 1911 [Tsurnamal 1969a]
— *tuber* Lendenfeld 1894
Isops anceps (Vosmaer 1894) [Pulitzer-Finali 1972]
— *canaliculata* (Schmidt 1868) [Topsent 1901]
— *intuta* (Topsent 1892b) [Topsent 1894b]
Pachymatisma intermedia (Schmidt 1868) [Lendenfeld 1903]
— *johnstonia* (Bowerbank 1844) [Topsent 1894b]
Sidonops geodina (Schmidt 1868) [Pulitzer-Finali 1978]

CALTHROPELLIDAE

Calthropella inopinata Pulitzer-Finali 1983 [present paper]
— *pathologica* (Schmidt 1868) [Topsent 1938a]
— *recondita* Pulitzer-Finali 1972
— *stelligera* (Schmidt 1868) [Lendenfeld 1903]

PACHASTRELLIDAE

Characella tripodaria (Schmidt 1868) [Topsent 1938a]
Dercitus plicatus (Schmidt 1868) [Topsent 1895]
Nethea dissimilis Sarà 1959
Pachastrella echinorhabda Pulitzer-Finali 1972
— *monilifera* Schmidt 1868 [Topsent 1894b]
Poecillastra amygdaloides (Carter 1876) [Topsent 1895]
— *compressa* (Bowerbank 1866) [Topsent 1894b]
— *rudiastra* Pulitzer-Finali 1983 [present paper]
— *saxicola* (Topsent 1892b) [Topsent 1894b, 1934a]
— *scabra* (Schmidt 1868) [Topsent 1902]
Sphinctrella gracilis Sollas 1888 [Lévi & Vacelet 1958]
— *horrida* Schmidt 1870 [present paper]
— *verrucolosa* Pulitzer-Finali 1983 [present paper]
Triptolemus simplex Sarà 1959

THENEIDAE

Thenea muricata (Bowerbank 1858) [Topsent 1894b]

THROMBIDAE

Thrombus abyssi (Carter 1873) [Topsent 1895]

EPIPOLASIDA

Holoxea furtiva Topsent 1892b [Topsent 1900]
Jaspis inconditus (Topsent 1892b)
— *incrustans* (Topsent 1890) [Topsent 1900]
— *johnstonii* (Schmidt 1862) [Pulitzer Finali 1972]
Raspaigella brunnea Schmidt 1868
Spiroxya heteroclita Topsent 1896 [Topsent 1900]

TETILLIDAE

Cinachyra cavernosa (Lamarck 1815) [Tsurnamal 1969a]
— *tarentina* Pulitzer-Finali 1983 [present paper]

Craniella cranium (Müller 1776) [Arndt 1934]
— *repens* Sarà 1958a

SAMIDAE

Samus anonyma Gray 1867 [Thomas 1973]

LITHISTIDA

Discodermia polydiscus Bocage 1870 [Vacelet 1969]
Corallistes masoni (Bowerbank 1869) [Pouliquen 1972]
Desmanthus incrustans (Topsent 1889) [Pulitzer-Finali 1972]
Siphonidium ramosum (Schmidt 1870) [Topsent 1925b]
Petromica grimaldii Topsent 1898 [Pulitzer-Finali 1972]

SUBERITIDAE

Laxosuberites ectyoninus Topsent 1900
— *rugosus* (Schmidt 1868) [Topsent 1900]
Prosuberites brevispinus Laubenfels 1951
— *epiphytum* (Lamarck 1815) [Arndt 1934]
— *longispina* Topsent 1893 [Topsent 1900]
— *modestus* Pulitzer-Finali 1978
— *rugosus* Topsent 1893 [Topsent 1900]
—*Pseudosuberites hyalinus* (Ridley & Dendy 1887) [Arndt 1934]
— *mollis* Topsent 1925a
— *sulphureus* (Bowerbank 1866) [Arndt 1934]
Rhizaxinella elongata (Ridley & Dendy 1886) [Topsent 1900]
— *gracilis* (Lendenfeld 1896) [Pulitzer-Finali 1978]
— *pyrifera* (Delle Chiaje 1828) [Topsent 1900]
Suberites bursa Schmidt 1862
— *carnosus* (Johnston 1842) [Arndt 1934]
— — *incrustans* Topsent 1900 [Arndt 1934]
— *domuncula* (Olivi 1792) [Pulitzer-Finali 1978]
— *hystrix* Schmidt 1868
— *massa* Nardo 1847 [Lévi 1950]
— *syringella* (Schmidt 1868) [Pulitzer-Finali 1978]
Terpios fugax Duchassaing & Michelotti 1864 [Arndt 1934]

POLYMASTIIDAE

Polymastia inflata Cabioch 1968
— *mamillaris* (Müller 1806) [Arndt 1934]
— *polytylota* Vacelet 1969
— *robusta* (Bowerbank 1861) [Arndt 1934]
— *sola* Pulitzer-Finali 1983 [present paper]
Quasillina brevis (Bowerbank 1861) [Arndt 1934]
Radiella sol Schmidt 1870 [Arndt 1934]
— *tissieri* Vacelet 1961a
Weberella verrucosa Vacelet 1960

SPIRASTRELLIDAE

Spirastrella cunctatrix Schmidt 1868 [Desqueyroux-Faundez 1981]
— *minax* (Topsent 1888a) [Arndt 1934]

CLIONIDAE

Alectona millari Carter 1879 [Arndt 1934]
Cliona albicans Volz 1939
— *burtoni* Topsent 1932
— *celata* Grant 1826 [Arndt 1934]
— *copiosa* Sarà 1959
— *cretensis* Pulitzer-Finali 1983 [present paper]
— *janitrix* Topsent 1932
— *labyrinthica* Hancock 1849 [Volz 1939]
— *levispira* Topsent 1898 [Pouliquen 1972]

Cliona lobata Hancock 1849 [Arndt 1934]
— *nigricans* (Schmidt 1862) [Rützler 1973]
— *pruvoti* Topsent 1900
— *rhodensis* Rützler & Bromley 1981
— *rovignensis* Volz 1939
— *sarai* Melone 1965
— *schmidti* (Ridley 1881) [Rützler 1973]
— *stationis* Nassonow 1883
— *topsenti* (Lendenfeld 1896) [Topsent 1932]
— *tremitensis* Sarà 1961
— *vastifica* Hancock 1849 [Rützler 1973]
— *vermifera* Hancock 1867 [Volz 1939]
— *viridis* (Schmidt 1862) [Rützler 1973]
Cliothosa hancocki (Topsent 1888a) [Rützler 1973]
Thoosa armata Topsent 1888a [Topsent 1918]
— *mollis* Volz 1939

TETHYIDAE

Aaptos aaptos (Schmidt 1864) [Topsent 1900 as *Tuberella a.*]
— *papillata* (Keller 1880) [Topsent 1925b]
Tethya aurantium (Pallas 1766) [Arndt 1934 and present paper]
— *citrina* Sarà & Melone 1965 [present paper]

CHONDROSIIDAE

Chondrilla nucula Schmidt 1862
Chondrosia plebeja Schmidt 1868 [Topsent 1918]
— *reniformis* Nardo 1847b [Arndt 1934]

STYLOCORDYLIDAE

Oxycordyla pellita Topsent 1904 [Vacelet 1969]

PLACOSPONGIIDAE

Placospongia decorticans (Hanitsch 1895) [Vosmaer & Vernhout 1902]

TIMEIDAE

Diplastrella bistellata (Schmidt 1862) [Topsent 1918]
— *ornata* Rützler & Sarà 1962
Timea bifidostellata Pulitzer-Finali 1983 [present paper]
— *chondrilloides* (Topsent 1904) [Vacelet 1969]
— *crassa* (Topsent 1900) [Lévi 1952]
— *cumana* Pulitzer-Finali 1978
— *fasciata* Topsent 1934a
— *geministellata* Pulitzer-Finali 1978
— *irregularis* Sarà & Siribelli 1960
— *mixta* (Topsent 1896) [Topsent 1928]
— *simplistellata* Pulitzer-Finali 1983 [present paper]
— *stellata* (Bowerbank 1866) [Arndt 1934]
— *stellifasciata* Sarà & Siribelli 1960
— *unistellata* (Topsent 1892b) [Topsent 1925b]

LATRUNCULIIDAE

Didiscus styliferus (Tsurnamal 1968) [Tsurnamal 1969a]
Latrunculia citharistae Vacelet 1969
— *insignis* Topsent 1892a [Vacelet 1969]
— *tarentina* Pulitzer-Finali 1983 [present paper]
Podospongia lovenii Bocage 1870 [Vacelet 1969]

AXINELLIDAE

Acanthella acuta Schmidt 1862 [Topsent 1925b]
— *annulata* Sarà 1958a

Auletta pedunculata (Topsent 1896) [Topsent 1934a]
Axinella babici Vacelet 1961b
— *cannabina* (Esper 1794) [Topsent 1925b]
— *damicornis* (Esper 1794) [Siribelli 1961]
— *guiteli* Topsent 1896 [Vacelet 1969]
— *macrostyla* Babic 1922
— *mahonensis* Ferrer Hernandez 1916
— *minuta* Lévi 1957
— *polypoides* Schmidt 1862 [Topsent 1928]
— *pumila* Babic 1922
— *salicina* Schmidt 1868 [Topsent 1938a]
— *verrucosa* (Esper 1794) [Siribelli 1961]
Axingella perlucida (Topsent 1896)
Ceratopsion minor Pulitzer-Finali 1983 [present paper]
Microstylifer rugosus Vacelet 1969
Phakellia robusta Bowerbank 1866 [Arndt 1934]
— *rugosa* (Bowerbank 1866) [present paper]
— *ventilabrum* (Linné 1767) [Arndt 1934]
Pseudotrachya hystrix (Topsent 1892a) [Vacelet 1969]
— *oxystyla* Sarà 1959 [present paper]
Tragosia flustra (Topsent 1892a) [Topsent 1928]

BUBARIDAE

Bubaris carcisis Vacelet 1969
— *subtyla* Pulitzer-Finali 1983 [present paper]
— *vermiculata* (Bowerbank 1866) [Arndt 1934]
Hymerhabdia contracta Sarà & Siribelli 1962
— *intermedia* Sarà & Siribelli 1960
— *oxytrunca* Topsent 1904
— *papillosa* Sarà & Siribelli 1962
— *pori* Tsurnamal 1969b
— *reichi* Tsurnamal 1969b
— *typica* Topsent 1892b [Pulitzer-Finali 1978]
Lithobubaris tenens Vacelet 1969
Monocrepidium vermiculatum Topsent 1898
Rhabdobaris implicata Pulitzer-Finali 1983 [present paper]
Rhabdoploca curvispiculifera (Carter 1880) [Vacelet 1969]

DESMOXYIDAE

Halicnemia geniculata Sarà 1958a
— *patera* Bowerbank 1864 [Pulitzer-Finali 1978]
Halicortex loricata (Sarà 1958b)
Higginsia mediterranea Pulitzer-Finali 1978

HEMIASTERELLIDAE

Paratimea constellata (Topsent 1893) [Hallmann 1917]
— *oxeata* Pulitzer-Finali 1978
— *pierantonii* (Sarà 1958a)
Stelligera nux Lendenfeld 1896
— *stuposa* (Ellis & Solander 1786) [Arndt 1934]

RASPAILIIDAE

Endectyon delaubenfelsi Burton 1930 [Pulitzer-Finali 1978]
— *pilosus* (Vacelet 1961b)
Raspaciona aculeata (Johnston 1842) [Pulitzer-Finali 1978]
— *calva* Sarà 1958a
— *robusta* Sarà 1958a
Raspailia gracillima Topsent 1894c
— *viminalis* Schmidt 1862 [Topsent 1925b]
— *virgultosa* (Bowerbank 1866) [present paper]
Tethyspira spinosa (Bowerbank 1874) [Arndt 1934]

EURYPONIDAE

Acantheurypon hispidulum (Topsent 1904) [Vacelet 1969]
Eurypon cinctum Sarà 1960a
— *clavatum* (Bowerbank 1866) [Arndt 1934]
— *coronula* (Bowerbank 1874) [Topsent 1936]
— *denisae* Vacelet 1969
— *lacazei* (Topsent 1891) [Topsent 1936]
— *major* Sarà & Siribelli 1960 [Pulitzer-Finali 1978]
— *obtusum* Vacelet 1969
— *topsenti* Pulitzer-Finali 1983 [present paper]
— *vescicularis* Sarà & Siribelli 1960
Hymeraphia stellifera Bowerbank 1864 [Arndt 1934]
Rhabdeurypon spinosum Vacelet 1969
Tricheurypon viride (Topsent 1889) [Topsent 1928]

RHABDEREMIIDAE

Rhabderemia indica Dendy 1905 [Sarà 1961b]
— *minutula* (Carter 1876) [Topsent 1918]
— *spinosa* Topsent 1896 [Pouliquen 1972]
— *toxigera* Topsent 1892 [Topsent 1928]

AGELASIDAE

Agelas oroides (Schmidt 1864)

MERLIIDAE

Merlia deficiens Vacelet 1980
— *normani* Kirkpatrick 1908 [Pulitzer-Finali 1972]

HALICHONDRIIDAE

Amorphinopsis filigrana (Schmidt 1862) [Topsent 1945]
— *pallescens* (Topsent 1892b) [Topsent 1934a]
Astromimus luteus Lendenfeld 1896
Batzella friabilis Pulitzer-Finali 1978
— *inops* (Topsent 1891) [Topsent 1928]
Ciocalypta penicillus Bowerbank 1864 [Arndt 1934]
Coelocalypta hyalina Pulitzer-Finali 1978
Halichondria aurantiaca (Schmidt 1864) [Topsent 1925b]
— *bowerbanki* Burton 1930 [Topsent 1925a as *H. coalita*]
— *contorta* (Sarà 1961b) [present paper]
— *convolvens* Sarà 1960a
— *membrana* (Bowerbank 1866) [Arndt 1934]
— *panicea* (Pallas 1766) [Arndt 1934]
Rhaphisia laxa Topsent 1892b [Pulitzer-Finali 1978]
— *spelaea* Pulitzer-Finali 1983 [present paper]
Spongosorites flavens Pulitzer-Finali 1983 [present paper]
— *intricatus* (Topsent 1892b) [present paper]
— *pachastrelloides* (Topsent 1892a) [Vacelet 1961b]

HYMENIACIDONIDAE

Dictyonella incisa (Schmidt 1880) [Topsent 1938b]
— *marsillii* (Topsent 1893) [Topsent 1938b]
— *obtusa* (Schmidt 1862) [Topsent 1938b]
— *pelligera* (Schmidt 1864) [Topsent 1938b]
Hemimycale columella (Bowerbank 1874) [Arndt 1934 as *Stylotella c.*]
Hymeniacidon mammeata Bowerbank 1866 [Arndt 1934 as *Polymastia m.*]
— *pallescens* Topsent 1892b
— *perlevis* (Montague 1818) [Topsent 1894a]
— *sanguinea* (Grant 1826b) [Arndt 1934]
Laminospongia subtilis Pulitzer-Finali 1983 [present paper]

Leucophloeus mixtus (Sarà 1958a) [Sarà 1978]
Scopalina lophyoropoda Schmidt 1862
Ulosa digitata (Schmidt 1866) [Pulitzer-Finali 1978]
— *stuposa* (Esper 1794) [Vacelet 1960 as *Stylaxinella s.*]
— *tenellula* Pulitzer-Finali 1983 [present paper]
— *tubulata* Pulitzer-Finali 1983 [present paper]

MYCALIDAE

Mycale contarenii (Martens 1824) [Topsent 1924]
— *dentata* Sarà 1958a
— *lingua* (Bowerbank 1866) [Arndt 1934]
— *macilenta* (Bowerbank 1866) [Arndt 1934]
— *massa* (Schmidt 1862) [Arndt 1934]
— *minima* (Waller 1880) [Topsent 1924]
— *retifera* Topsent 1924
— *rotalis* (Bowerbank 1874) [Arndt 1934]
— *sanguinea* Tsurnamal 1969b
— *serrulata* Sarà & Siribelli 1960
— *similaris* (Bowerbank 1874) [Topsent 1924]
— *syrinx* (Schmidt 1862) [Topsent 1924]
— *tunicata* (Schmidt 1862) [Topsent 1924]

HAMACANTHIDAE

Hamacantha falcula (Bowerbank 1874) [Arndt 1934]
— *implicans* Lundbeck 1902 [Arndt 1934]
— *johnsoni* (Bowerbank 1864) [Arndt 1934]
— *lundbecki* Topsent 1904 [Vacelet 1969]
— *megancistra* Pulitzer-Finali 1978

CLADORHIZIDAE

Cladorhiza abyssicola Sars 1872 [Arndt 1934]

BIEMNIDAE

Biemna partenopea Pulitzer-Finali 1978
— *tenuisigma* Pulitzer-Finali 1978
— *variantia peracuta* (Topsent 1927) [Vacelet 1969 as *B. peachi p.*]
Desmacella inornata (Bowerbank 1866) [Arndt 1934]
— *rosea* Fristedt 1887 [Topsent 1925b as *Tylodesma r.*]
Sigmatoxella annexa (Schmidt 1870) [Arndt 1934 as *Tylodesma a.*]
Tylosigma campechianum (Topsent 1889) [Topsent 1894d]

ESPERIOPSIDAE

Crambe crambe (Schmidt 1862) [Topsent 1925b]
Desmacidon adriatica Sarà 1969
— *fruticosa* (Montague 1818) [Arndt 1934]
Esperiopsis strongylophora Vacelet 1969

COELOSPHAERIDAE

Acheliderma lemniscata Topsent 1892b
Coelectis insinuans Topsent 1936
Dragmatella aberrans (Topsent 1890) [Vacelet 1969]
Histodermella apuliae Sarà 1969

CRELLIDAE

Anisocrella hymedesmina Topsent 1927 [Vacelet 1969]
Crella elegans (Schmidt 1862) [Arndt 1934]
— *pulvinar* (Schmidt 1868) [Topsent 1938a]
— *rubiginosa* (Schmidt 1862) [Topsent 1939]
Phytheas alba Vacelet 1969
— *digitifera* Lévi 1959 [Vacelet 1961b]

Phytheas fusifera (Sarà 1969)
— *nodulosa* (Sarà 1959)
— *papillosa* (Schmidt 1870) [Topsent 1925b as *Crella p.*]
— *rosea* (Topsent 1892b) [Arndt 1934 as *Crella r.*]
— *sigmata* (Topsent 1925b) [Topsent 1928]
Yvesia topsenti (Babic 1922) [Topsent 1928]

MYXILLIDAE

Anisotylacanthea curvata Vacelet 1969
Damiriana schmidti (Ridley 1884) [Tsurnamal 1969a]
Damiriella cavernosa (Topsent 1892b) [Pulitzer-Finali 1978]
Iophon hyndmani (Bowerbank 1866) [Arndt 1934]
— *pattersoni* (Bowerbank 1866) [Arndt 1934]
Iophonopsis nigricans (Bowerbank 1866) [Lévi & Vacelet 1958]
Lissodendoryx basispinosa Sarà 1958a
— *caduca* (Schmidt 1868) [Topsent 1938a]
— *isodictyalis* (Carter 1882) [Topsent 1925b]
Melonanchora emphysema (Schmidt 1875) [Arndt 1934]
Myxilla incrustans reses (Topsent 1892) [Topsent 1936]
— *iotrochotina* (Topsent 1892b) [Topsent 1936]
— *jecusculum* (Bowerbank 1866) [Topsent 1894d]
— *macrosigma* Boury-Esnault 1971
— *prouhoi* (Topsent 1892b) [Topsent 1925b]
— *rosacea* (Lieberkühn 1859) [Arndt 1934]
Paramyxilla mediterranea Sarà & Siribelli 1960
Quintoxilla arcitenens (Topsent 1892b)

TEDANIIDAE

Tedania anhelans (Lieberkühn 1859) [Topsent 1939]
— — *digitata* (Schmidt 1862) [Topsent 1936]

HYMEDESMIIDAE

Hymedesmia baculifera (Topsent 1901) [Boury Esnault 1971]
— *castanea* Sarà 1964
— *consanguinea* Lundbeck 1910 [Babic 1922]
— *gracilisigma* Topsent 1928 [Vacelet 1969]
— *inflata* Vacelet 1969
— *mollis* Lundbeck 1910 [Babic 1922]
— *mutabilis* (Topsent 1904) [Vacelet 1969]
— *omissa* Topsent 1938a
— *pansa* Bowerbank 1882 [Arndt 1934]
— *peachii* Bowerbank 1882 [Arndt 1934]
— *plicata* Topsent 1928 [Vacelet 1969]
— *rissoi* (Topsent 1936) [Sarà & Siribelli 1962]
— *serrulata* Vacelet 1969
— *versicolor* (Topsent 1893) [Topsent 1936]
— *zetlandica* Bowerbank 1866 [Arndt 1934]
Hymetrichita rectirhaphis Pulitzer-Finali 1983 [present paper]
Leptolabis brunnea (Topsent 1904)
— *exilis* (Topsent 1892b) [Topsent 1925b]
— *luciensis* (Topsent 1888b) [Topsent 1925b]
Spanioplon armaturum (Bowerbank 1866) [Arndt 1934]
— *osculosum* (Topsent 1892b) [Topsent 1936]
Stylopus dujardini (Bowerbank 1866) [Arndt 1934]
— *nigrescens* Topsent 1925b
— *pulposus* (Topsent 1925b)

ANCHINOIDAE

Anchinoe fictitius (Bowerbank 1866) [Topsent 1925b]
— *mercator* (Schmidt 1868) [Topsent 1938b]

Anchinoe paupertas (Bowerbank 1866) [Arndt 1934]
— *tenacior* Topsent 1925b
Hamigera hamigera (Schmidt 1862) [Topsent 1936]
Lissopocillon dendyi Ferrer Hernandez 1916
Stylostichon dives (Topsent 1891) [Topsent 1934b]
— *fibulatum* Topsent 1893 [Topsent 1925b]
— *lieberkühni* (Burton 1930) [Topsent 1936]
— *plumosum* (Montague 1818) [Arndt 1934]

CLATHRIIDAE

Acanthacarnus souriei Lévi 1952
Acarnus polytylus Pulitzer-Finali 1983 [present paper]
— *tortilis* Topsent 1892b [Topsent 1904]
Antho involvens (Schmidt 1864) [Lévi 1960]
— — *inconstans* (Topsent 1925b) [Lévi 1960]
— *paradoxa* (Babic 1922) [Lévi 1960]
— *paucispina* Sarà & Siribelli 1962
Clathria compressa Schmidt 1862 [Lévi 1960]
— *coralloides* (Olivi 1792) [Lévi 1960]
— *depressa* Sarà & Melone 1966
— *frondiculata* (Schmidt 1864) [Topsent 1925b]
— *marissuperi* Pulitzer-Finali 1983 [present paper]
— *oxeifera* Ferrer Hernandez 1921 [Lévi 1960]
— *plurityla* Pulitzer-Finali 1983 [present paper]
— *toxistricta* Topsent 1925b
— *toxistyla* (Sarà 1959) [Melone 1963]
— *toxivaria* (Sarà 1959) [Melone 1963]
Microciona angularis Sarà & Siribelli 1960
— *armata* Bowerbank 1866 [Lévi 1960]
— *assimilis* (Topsent 1925b) [Vacelet 1969]
— *atrasanguinea* Bowerbank 1862 [Lévi 1960]
— *chelifera* Lévi 1960
— *cleistochela* (Topsent 1925b) [Lévi 1960]
— *duplex* (Sarà 1958a) [Lévi 1960]
— *fregeti* Vacelet 1969
— *gradalis* (Topsent 1925b) [Lévi 1960]
— *haplotoxa* (Topsent 1928) [Lévi 1960]
— *levii* Sarà & Siribelli 1960
— *poecilosclera* Sarà & Siribelli 1960
— *strepsitoxa* Hope 1889 [Lévi 1960]
— *toximajor* (Topsent 1925b) [Lévi 1960]
— *toxirecta* Sarà & Siribelli 1960
— *toxitenuis* (Topsent 1925b) [Lévi 1960]
Ophlitaspongia seriata (Grant 1826b) [Lévi 1960]
— *translata* Pulitzer-Finali 1978
Plocamilla circonflexa Lévi 1960
— *coriacea* (Bowerbank 1874) [Lévi 1960]
Plocamionida ambigua (Bowerbank 1866) [Arndt 1934]
Rhaphidophlus jolicoeuri Topsent 1892b [Lévi 1960]

HALICLONIDAE

Dendroxea lenis (Topsent 1892b) [Griessinger 1971]
Gellius apertus Sarà 1960a
— *cucurbitiformis* Kirkpatrick 1907 [Babic 1922]
— *lacazei* Topsent 1893 [Vacelet 1969]
— *microsigma* Babic 1922
— *microxifer* Topsent 1925b
— *tenuisigma* Sarà & Siribelli 1960
— *uncinatus* Topsent 1892b

Haliclona citrina (Topsent 1892b) [Griessinger 1971]
— *elegans* (Bowerbank 1866) [Griessinger 1971]
— *fertilis* (Keller 1879) [Griessinger 1971]
— *limbata* (Montague 1818) [Griessinger 1971]
— *mediterranea* Griessinger 1971
— *membranacea* (Schmidt 1868)
— *montaguii* (Fleming 1828) [Desqueyroux-Faundez as *Chalinula m.*]
— *renieroides* (Schmidt 1868) [Pulitzer-Finali 1978]
— *stirpescens* (Topsent 1925a) [Griessinger 1971]
— *subtilis* Griessinger 1971
Reniera alba Schmidt 1862
— *aquaeductus* Schmidt 1862 [Griessinger 1971]
— *arenata* Griessinger 1971
— *cratera* Schmidt 1862 [Griessinger 1971]
— *flavescens* Topsent 1893 [Griessinger 1971]
— *fulva* Topsent 1893 [Griessinger 1971]
— *grossa* Schmidt 1864 [Griessinger 1971]
— *implexa* Schmidt 1868 [Griessinger 1971]
— *mamillata* Griessinger 1971
— *mucosa* Griessinger 1971
— *omissa* Griessinger 1971
— *perlucida* Griessinger 1971
— *plana* Topsent 1892b [Griessinger 1971]
— *pocilliformis* Griessinger 1971
— *poecillastroides* Vacelet 1969
— *rosea* (Bowerbank 1866) [Griessinger 1971]
— *sarai* Pulitzer-Finali 1969
— *valliculata* Griessinger 1971
— *viscosa* Topsent 1888a [Griessinger 1971]
Rhizoniera rhizophora (Vacelet 1969) [Griessinger 1971]

ADOCIIDAE

Adocia cribrata Pulitzer-Finali 1983 [present paper]
— *laevis* Griessinger 1971
— *palmata* (Lieberkühn 1859) [Griessinger 1971]
— *reptans* Griessinger 1971
— *simulans* (Johnston 1842) [Pulitzer-Finali 1978]
— *varia* Sarà 1958a
— — *tabulata* Sarà 1958a
— *venata* Sarà 1960a
Orina angulata (Bowerbank 1866) [Arndt 1934 as *Gellius a.*]
— *arnesenae* (Arndt 1927) [Vacelet 1969 as *Gellius a.*]
— *marismedi* (Pulitzer-Finali 1978)
Sigmadocia flagellifer (Ridley & Dendy 1886) [Bergquist & Warne 1980]

NIPHATIDAE

Amphimedon rustica (Schmidt 1868) [Pulitzer-Finali 1978 as *Pachychalina r.*]
Gelliodes fibulata (Schmidt 1862) [Vacelet 1961b]

CALLYSPONGIIDAE

Callyspongia septimaniensis Griessinger 1971
Siphonochalina balearica Ferrer Hernandez 1916 [Griessinger 1971]
— *coriacea* Schmidt 1868 [Griessinger 1971]
— *crassa* Topsent 1925b
— *expansa* Sarà 1960a
— *subcornea* Griessinger 1971

PETROSIIDAE

Petrosia clavata (Esper 1794) [present paper]
— *ficiformis* (Poiret 1789) [present paper]

OCEANAPIIDAE

Calyx nicaeensis (Risso 1826) [Topsent 1925b]
Oceanapia constructa (Rützler 1965)
— *decipiens* (Sarà 1958a)
— *perforata* (Sarà 1960a)
— *vacua* (Sarà 1961b)
Pachypellina parietalis (Topsent 1893) [Griessinger 1971 as *Pellina p.* and present paper]
Pellina fistulosa (Bowerbank 1866) [Griessinger 1971]
— — *latens* (Topsent & Olivier 1943) [Griessinger 1971]
— *magna* (Vacelet 1969) [Griessinger 1971]
— *semitubulosa* (Lieberkühn 1859) [Griessinger 1971]

HAPLOSCLERIDA incertae sedis

Dendrectilla tremitensis Pulitzer-Finali 1983 [present paper]
Janulum spinispiculum (Carter 1876) [Vacelet 1969]
Sarcomella medusa Schmidt 1868 [Topsent 1938b]

SPONGIIDAE

Hippospongia communis (Lamarck 1813) [Vacelet 1959]
Spongia agaricina Pallas 1766 [Vacelet 1959]
— *nitens* (Schmidt 1862) [Vacelet 1959]
— *officinalis* Linné 1759 [Vacelet 1959]
— — *adriatica* (Schmidt 1862) [Vacelet 1959]
— *virgultosa* (Schmidt 1868) [Vacelet 1959]
— *zimocca* Schmidt 1862 [Vacelet 1959]

THORECTIDAE

Cacospongia mollior Schmidt 1862 [Vacelet 1959]
— *proficens* Pulitzer-Finali & Pronzato 1980
— *scalaris* Schmidt 1862 [Vacelet 1959]
Fasciospongia coerulea Vacelet 1959
— *cavernosa* (Schmidt 1862) [Vacelet 1959]
Hyrtios collectrix (Schulze 1879b) [Vacelet 1959 as *Oligoceras c.*]
— *erecta* (Keller 1889) [Tsurnamal 1969a as *Heteronema e.*]
Ircinia chevreuxi (Topsent 1894c)
— *dendroides* (Schmidt 1862) [Vacelet 1959]
— *foetida* (Schmidt 1862) [Vacelet 1959, Pulitzer-Finali & Pronzato 1977]
— *oros* (Schmidt 1864) [Vacelet 1959]
— *paucifilamentosa* Vacelet 1961a
— *pipetta* (Schmidt 1868) [Pulitzer-Finali & Pronzato 1980]
— *retidermata* Pulitzer-Finali & Pronzato 1980
— *spinosula* (Schmidt 1862) [Pulitzer-Finali & Pronzato 1977]
— *variabilis* (Schmidt 1862) [Vacelet 1959 as *I. fasciculata*, Pulitzer-Finali & Pronzato 1977 as *I. typica*, Pulitzer-Finali & Pronzato 1980]

DYSIDEIDAE

Dysidea avara (Schmidt 1862) [Vacelet 1959]
— — *pallescens* (Schmidt 1862) [Vacelet 1959]
— *fragilis* (Montague 1818) [Vacelet 1959]
— *perfistulata* Pulitzer-Finali & Pronzato 1980
— *tupha* (Martens 1824) [Vacelet 1959]
Psammopemma nicaeense Pulitzer-Finali & Pronzato 1980
Spongionella gracilis (Vosmaer 1883) [Pulitzer-Finali & Pronzato 1977, 1980]
— *pulchella* (Sowerby 1806) [Vacelet 1959]
— *ramodigitata* (Topsent 1901) [Vacelet 1959]
— *repens* (Topsent 1928) [Vacelet 1959]

APLYSILLIDAE

Aplysilla rosea (Barrois 1876) [Pulitzer-Finali & Pronzato 1977]
— *sulfurea* Schulze 1878a [Vacelet 1959]
Chelonaplysilla erecta (Row 1911) [Tsurnamal 1967]
— *noevus* (Carter 1876) [Vacelet 1959]
— *psammophila* (Topsent 1928) [Vacelet 1969]
Darwinella australiensis Carter 1885 [Pulitzer-Finali & Pronzato 1977]
— *dalmatica* Topsent 1905 [Vacelet 1959]
— *gardineri* Topsent 1905 [Pronzato 1975]
— *intermedia* Topsent 1893 [Topsent 1905]
— *viscosa* Boury-Esnault 1971
Dendrilla acantha Vacelet 1958
— *cirsioides* Topsent 1893 [Vacelet 1959]
Hexadella detritifera Topsent 1913 [Vacelet 1969]
— *racovitzai* Topsent 1896 [Vacelet 1969]
Pleraplysilla minchini Topsent 1905 [Pulitzer-Finali & Pronzato 1977]
— *spinifera* (Schulze 1878b) [Vacelet 1959]

HALISARCIDAE

Halisarca dujardinii Johnston 1842 [Arndt 1934]
— *sputum* Topsent 1893 [Vacelet 1959]

APLYSINIDAE

Aplysina aerophoba Schmidt 1862 [Vacelet 1959 as *Verongia a.*]
— *cavernicola* (Vacelet 1959)

LITERATURE CITED

ARNDT W., 1927 - Kalk- und Kieselschwämme von Curaçao - *Bijdr. Dierk. Amsterdam*, **25**: 133-158.

— —, 1934 - Porifera. In: Tierwelt Nord- und Ostsee, 27 Lief., IIIa: 1-140.

BABIC K., 1922 - Monactinellida und Tetractinellida des adriatischen Meeres - *Zool. Jahrb. Abt. System.*, **46**: 217-302.

BARROIS C., 1876 - Mémoire sur l'embryologie de quelques éponges de la Manche - *Ann. Sci. Nat.*, **3** (6): 1-84.

BERGQUIST P.R. & WARNE K.P., 1980 - The marine Fauna of New Zealand: Porifera, Demospongiae, Part 3 (Haplosclerida and Nepheliospongida) - *N. Zealand Oceanogr. Inst. Mem.* **87**: 1-17.

BOCAGE J.V. BARBOZA DU, 1870 - Eponges siliceuses nouvelles de Portugal et de l'île Saint-Jago (archipel de Cap-vert) - *Jorn. Sci. Acad. Lisboa*, **2**: 159-162.

BOURY-ESNAULT N., 1971 - Spongiaires de la zone rocheuse de Banyuls-sur-mer. II. Systématique - *Vie Milieu*, **22**, 2, B: 287-350.

BOWERBANK J.S., 1844 - On three species of sponge containing some new forms of organization - *Trans. Microsc. Soc. London*, **1**: 63-76.

— —, 1858 - On the anatomy and physiology of the Spongiadae. I. On the spicula - *Phil. Trans. R. Soc.*, **148**: 279-332.

— —, 1861 - List of British sponges. In: Mc Andrew's « List of the British marine invertebrate fauna » - *Brit. Assoc. Rep.* 1860, *London*: 235-236.

— —, 1864-1882 - A monograph of the British Spongiadae. I-IV - Ray Society, London: 1-290, 1-388, 1-367, 1-250.

— —, 1869 - A monograph of the siliceo-fibrous sponges. I - *Proc. Zool. Soc. London*: 66-100.

BUCCICH G., 1886 - Alcune spugne dell'Adriatico sconosciute o nuove - *Boll. Soc. Adr. Sci. Nat. Trieste*, **9**, 2: 222-225.

BURTON M., 1930 - Norwegian sponges from the Norman collection - *Proc. Zool. Soc. London*, **28**: 487-546.

— —, 1934a - Sponges - Great Barrier Reef Exp. 1928-1929. *Sci. Rep. Brit. Mus. (N.H.)*, **14**: 513-614.

— —, 1934b - Sponges - *Further Zool. Results Swedish Antarct. Exp.* 1901-1903, **3**, 2: 1-58.

— —, 1936 - Sponges - *The fishery grounds near Alexandria*, **9**: 1-28.

— —, 1959 - Sponges - *John Murray Exp.* 1933-34. *Sci. Rep.*, **10**, 5: 151-281.

CABIOCH L., 1968 - Contribution à la connaissance de la faune des spongiaires de la Manche occidentale. Démosponges de la région de Roscoff - *Cah. Biol. Mar.*, **9**: 211-246.

CARTER H.J., 1871 - A descriptive account of three Pachytragous sponges growing on the rocks of the South Coast of Devon - *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **7** (4): 1-15.

— —, 1873 - On two new species of Gummineae, with special and general observations - *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **12** (4): 17-30.

— —, 1874 - Descriptions and figures of deep-sea sponges and their spicules, from the Atlantic Ocean, dredged up on board H.M.S. « Porcupine », chiefly in 1869 - *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **14** (4): 207-221, 245-257.

— —, 1876 - Descriptions and figures of deep-sea sponges and their spicules, from the Atlantic Ocean, dredged up on board H.M.S. « Porcupine », chiefly in 1869 - *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **18** (4): 226-239, 307-324, 388-410, 458-479.

— —, 1879a - On a new species of excavating sponge (*Alectona millari*) and a new species of *Rhaphidotheca* (*R. affinis*) - *J.R. Microsc. Soc. London*, **2**, 5: 493-499.

— —, 1879b - Contributions to our knowledge of the Spongida - *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **3** (5): 284-304, 343-360.

— —, 1880 - Reports on specimens dredged up from the Gulf of Manaar and presented to the Liverpool Free Museum by Capt. W.H. Cawne Warren - *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **6** (5): 35-61, 129-156.

— —, 1882 - Some sponges from the West Indies and Acapulco in the Liverpool Free Museum described, with general and classificatory remarks - *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **9** (5): 266-301, 346-368.

— —, 1885 - Description of sponges from the neighbourhood of Port Phillip Heads South Australia - *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **15** (5): 107-117, 196-222, 301-321,

DELLE CHIAJE S., 1828 - Memorie sulla storia e notomia degli animali senza vertebre del Regno di Napoli - Napoli: 232 pp.

DENDY A., 1905 - Report on the sponges collected by Professor Herdmann at Ceylon in 1902 - *Publ. R. Soc. London (suppl.)*, **18**: 57-246.

DESQUEYROUX-FAUNDEZ R., 1981 - Révision de la collection d'éponges d'Amboine (Moluques, Indonésie) constituée par Bedot et Pictet et conservée au Muséum d'histoire naturelle de Genève - *Rev. Suisse Zool.*, **88**, 3: 723-764.

DUCHASSAING DE FONBRESSIN P. & MICHELOTTI G., 1864 - Spongiaires de la Mer Caraïbe - *Naturk. Verhand. Weten.*, **21**, 2: 1-124.

EHLERS E., 1870 - Die Esper'schen Spongien in der zoologischen Sammlung der K. Universität Erlangen - Erlangen: 1-36.

ELLIS J. & SOLANDER D., 1786 - Natural history of many curious and uncommon Zoophytes collected from various parts of the globe - London: 1-206.

ESPER E.J.C., 1794 - Die Pflanzenthiere in Abbildungen nach der Natur mit Farben erleuchtet nebst Beschreibungen. II - Nürnberg: 1-303.

FERRER HERNANDEZ F., 1916 - Fauna del Mediterraneo occidental. Esponjas españolas - *Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat. Zool.*, **27**: 1-52.

FERRER HERNANDEZ F., 1921 - Esponjas recojidas en la campaña preliminar del « Giralda » - *Bol. Pescas Madrid*: 1-17.

FLEMING J., 1828 - A history of British animals, exhibiting the descriptive characters and systematical arrangement of the genera and species of Quadrupeds, Birds, Reptiles, Fishes, Mollusca and Radiata of the United Kingdom - Edinburgh-London: 565 pp.

FRISTEDT K., 1887 - Sponges from the Atlantic and Arctic Oceans and the Behring Sea. *Vega-Exp. Vetenskap. Arbeten, Stockholm*, **4**: 403-471.

GRANT R.E., 1826a - Notice on a new Zoophyte (*Cliona celata* Gr.) from the Firth of Forth - *Edinburgh New Phil. J.*, **1**: 78-81.

— —, 1826b - Observations on the structure and functions of the sponge - *Edinburgh New Phil. J.*, **2**: 121-141.

GRAY J.E., 1867 - Notes on the arrangement of sponges, with the descriptions of some new genera - *Proc. Zool. Soc. London*: 492-558.

GRIESSINGER J.M., 1971 - Etude des Reniérides de Méditerranée (Demosponges Haplosclérides) - *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, **3** (3): 97-176.

HALLMANN E.F., 1917 - On the genera *Echinaxia* and *Rhabdosigma* (Porifera) - *Proc. Linn. Soc. N.S.W.*, **42**: 391-405.

HANCOCK A., 1849 - On the excavating powers of certain sponges belonging to the genus *Cliona* - *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **19** (3): 229-242.

HANITSCH R., 1895 - Notes on a collection of sponges from the west coast of Portugal - *Trans. Liverpool Biol. Soc.*, **9**: 205-219.

HOPE R., 1889 - On two new British species of sponges - *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **4** (6): 333-342.

JAMESON R., 1811 - Catalogue of animals, of the class Vermes, found in the Firth of Forth and other parts of Scotland - *Mem. Werner Soc.*, **1**: 556-565.

JOHNSTON J., 1842 - A history of the British Sponges and Lithophytes - Edinburgh: 1-264.

KELLER C., 1879 - Studien über Organisation und Entwicklung der Chalineen - *Z.W.Z.* (1880), **1**, 33: 317-349.

— —, 1880 - Neue Coelenteraten aus dem Golf von Neapel - *Arch. Mikrosk. Anat.*, **18**: 271-280.

— —, 1889 - Die Spongienfauna des Rothen Meeres (I Hälfte) - *Z.W.Z.*, **48**: 311-405.

— —, 1891 - Die Spongienfauna des Rothen Meeres (II Hälfte) - *Z.W.Z.*, **52**: 294-368.

KIRKPATRICK R., 1903 - Description of South African sponges. Part III - *Bull. Cape Good Hope Dept. Agric.*, **14**: 233-264.

— —, 1907 - Preliminary report on the Monaxonellida of the National Antarctic Expedition - *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **20** (7): 271-291.

— —, 1908 - On two new genera of recent pharetronid sponges - *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **2** (8): 503-514.

KOLTUN V.M., 1966 - Four-rayed sponges of the North and Far Eastern Seas of the U.S.S.R. (Tetraxonida) - [in Russian] 1-111.

LAMARCK J.B.P.A. DE M. DE, 1813 - Sur les Polypiers empâtés - *Ann. Mus. Hist. Nat. Paris*, **20**: 294-312, 370-386, 432-458.

— —, 1815 - Suite des Polypiers empâtés - *Mem. Mus. Hist. Nat. Paris*, **1**: 69-80, 162-168, 331-340.

LAUBENFELS M.W. DE, 1936 - A discussion of the sponge fauna of the Dry Tortugas in particular and the West Indies in general, with material for a revision of the families and orders of the Porifera - *Papers Tortugas Lab.*, 30. *Carnegie Inst. Washington*, **467**: 1-225.

— —, 1951 - A collection of sponges from the Black Sea - *Arch. Hydrobiol. Planktonkunde*, **45**: 213-216.

LENDENFELD R. VON, 1894 - Die Tetractinelliden der Adria (mit einem Anhang über die Lithistiden) - *Denkschr. Akad. Wiss. Wien*, **61**: 91-204.

— —, 1896 - Die Clavulina der Adria - *Nova Acta, Abh. K. Leop.-Carol. Deutschen Akad. Naturforsch.*, **69**, 1: 1-251.

— —, 1897 - Note on some sponges from the Auckland Islands - *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **19** (6): 1-124.

— —, 1903 - Tetraxonia. In: Bronn's Tierreich, 19 Lief., Berlin: 1-168.

LÉVI C., 1950 - Remarques sur la faune des spongiaires de Roscoff - *Arch. Zool. Exp. Gén. Paris, N.R.*, **87**: 10-21.

— —, 1952 - Spongiaires de la côte du Senegal - *Bull. Inst. Fr. Afr. Noire*, **18**: 391-405.

— —, 1957 - Spongiaires des côtes d'Israël - *Bull. Res. Coun. Israël*, **6** B, 3-4: 201-212.

— —, 1959 - Spongiaires - In: Campagne de la « Calypso »: Golf de Guinée. *Ann. Inst. Océan. Paris*, **37**: 115-141.

— —, 1960 - Les démosponges des côtes de France: les Clathriidae - *Cah. Biol. Mar.*, **1**, 11: 47-87.

— —, 1964 - Spongiaires du Canal de Mozambique - *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, **36** (2) 3: 384-395.

— —, 1965 - Spongiaires récoltés par l'expedition israélienne dans le sud de la Mer Rouge en 1962. Report 13 - *Sea Fish. Res. Stat. Haifa Bull.*, **39**: 3-27.

LÉVI C. & VACELET J., 1958 - Eponges récoltées dans l'Atlantique oriental par le « Président Théodore Tissier » (1955-56) - *Rev. Tr. Pêches Marit.*, **22**, 2: 225-246.

LIEBERKÜHN N., 1859 - Neue Beiträge zur Anatomie der Spongien - *Arch. Anat. Physiol.*: 353-382, 515-529.

LINNÉ C., 1759 - Systema naturae. Ed. 10 II. Vegetabilia.

— —, 1767 - Systema naturae. Ed. 12 - Holmiae.

LUNDBECK W., 1902 - Porifera. I. Homorrhaphidae og Heterorrhaphidae - *Den Danske Ingolf-Exp.*: 1-104.

— —, 1910 - Porifera (Part III). Desmacidonidae (Pars) - *Danish Ingolf-Exp.*, **6**: 1-124.

MARENZELLER E. VON, 1889 - Ueber die adriatischen Arten der Schmidt'schen Gattungen *Stelletta* und *Ancorina* - *Ann. K.K. Naturhist. Hofmus.*, **4**, 1: 7-20.

MARTENS G.M. VON, 1824 - Reise nach Venedig, Theil 2 - Ulm: 1-664.

MELONE N., 1963 - Nuovi dati sulle specie *Microciona toxivaria* e *M. toxistyla* trasferite al genere *Clathria* - *Ann. Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli*, **15**, 3: 1-8.

— —, 1965 - I poriferi associati a *Corallium rubrum* (L.) della Sardegna - *Ann. Mus. Civ. Storia Nat. Genova*, **75**: 344-358.

MONTAGUE G., 1818 - An essay on sponges, with description of all the species that have been discovered on the coast of Great Britain - *Mem. Werner Soc.*, **2**: 67-122.

MÜLLER O.F., 1776 - Zoologiae Danicae prodromus, seu animalium Daniae et Norvegiae indigenarum chracteres, nomina et synonyma imprimis popularium - Havniae.

— —, 1806 - Zoologia Danica, 4 - Havniae: 1-46.

NARDO G.D., 1847a - Prospetto della fauna marina del veneto estuario. Estratto dall'opera: Venezia e le sue lagune - Venezia: 1-45.

— —, 1847b - Osservazioni anatomiche sopra l'animale marino detto rognone di mare - *Atti Ist. Ven.*, **6**: 267-268.

NASSONOW N., 1883 - Zur Biologie und Anatomie der Clione - *Z.W.Z.*, **39**: 295-308.

OLIVI G., 1792 - Zoologia adriatica, ossia catalogo ragionato degli animali del golfo e delle lagune di Venezia: 1-334.

PALLAS P.S., 1766 - Elenchus zoophytorum - Hagae-comitum apud Petrum van Cleef.

POIRET J.L.M., 1789 - Voyage en Barbarie. (2me partie) - Paris: 315 pp.

POULIQUEN L., 1972 - Les spongiaires des grottes sous-marines de la région de Marseille. Ecologie et systematique - *Tethys*, **3** (4): 717-758.

PRONZATO R., 1975 - Note tassonomiche sul genere *Darwinella* (Porifera) - *Boll. Mus. Ist. Biol. Univ. Genova*, **43**: 5-20.

PULITZER-FINALI G., 1969 - *Reniera sarai*, new name for *Haliclona viscosa* Sarà (Porifera, Demospongiae, Haplosclerida) - *Boll. Mus. Ist. Biol. Univ. Genova*, **36**, 256: 97-101.

— —, 1972 - Report on a collection of sponges from the Bay of Naples. I. Scleraspongiae, Lithistida, Tetractinellida, Epipolasida - *Pubbl. Staz. Zool. Napoli*, **38** (1970): 328-354.

— —, 1978 - Report on a collection of sponges from the Bay of Naples. III: Hadromerida, Axinellida, Poecilosclerida, Halichondrida, Haplosclerida - *Boll. Mus. Ist. Biol. Univ. Genova*, **45** (1977): 7-89.

PULITZER-FINALI & PRONZATO R., 1977 - Report on a collection of sponges from the Bay of Naples. II. Keratosa - *Pubbl. Staz. Zool. Napoli*, **40** (1976): 83-104.

— —, 1980 - The Keratosa in a collection of Mediterranean sponges mainly from the Italian coasts - *Ann. Mus. Civ. St. Nat. G. Doria*, Genova, **83**: 127-158.

RIDLEY O.S., 1881 - Spongida. In: Account of the zoological collections made during the survey of H.M.S. « Alert » in the Straits of Magellan and on the coast of Patagonia - *Proc. Zool. Soc. London*: 107-137, 140-141.

— —, 1884 - Spongiida. In: Report on the zoological collections made in the Indo-Pacific Ocean during the voyage of H.M.S. « Alert » 1881-1882 - British Museum: 366-482, 582-630.

RIDLEY O.S. & DENDY A., 1886 - Preliminary report on the Monaxonida collected by H.M.S. « Challenger ». Part I-II - *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **18** (5): 325-351, 470-493.

— —, 1887 - Report on the Monaxonida collected by H.M.S. « Challenger » during the years 1873-76 - *Rep. Sci. Results « Challenger », Zool.*, **20**: 1-275.

RISSO A., 1826 - Histoire naturelle des principales productions de l'Europe méridionale et particulièrement de celles des environs de Nice et des Alpes-Maritimes. V. - Paris: 403 pp.

ROW R.H.W., 1911 - Report on the sponges collected by Mr. Cyril Crossland in 1904-5. II. Non-Calcarea. In: Reports Marine Biol. Sudanese Red Sea - *J. Linn. Soc.*, **31**: 287-400.

RÜTZLER K., 1965 - Systematik und Oekologie der Poriferen aus litoral-Schattengebieten der Nordadria - *Z. Morph. Oekol. Tiere*, **55**: 1-82.

— —, 1973 - Clionid sponges from the coast of Tunisia - *Bull. Inst. Océanogr. Pêche. Salammbô*, **2**, 4: 623-636.

RÜTZLER K. & BROMLEY R.G., 1981 - *Cliona rhodensis*, new species (Porifera: Hadromerida) from the Mediterranean - *Proc. Biol. Soc. Wash.*, **94** (4): 1219-1225.

RÜTZLER K. & SARA' M., 1962 - *Diplastrella ornata*, eine neue mediterrane Art der Familie Spirastrellidae (Demospongiae) - *Zool. Anz.*, **169**, 5/6: 231-236.

SARA' M., 1958a - Studio sui Poriferi di una grotta di marea del Golfo di Napoli - *Arch. Zool. Ital.*, **43**: 203-281.

— —, 1958b - Contributo alla conoscenza dei Poriferi del Mar Ligure - *Ann. Mus. Civ. St. Nat. G. Doria*, Genova, **70**: 207-244.

— —, 1959 - Specie nuove di Demospongiae provenienti da acque superficiali del Golfo di Napoli - *Annuar. Ist. Zool. Univ. Napoli*, **11** (7): 1-22.

— —, 1960a - Poriferi del litorale dell'isola d'Ischia e loro ripartizione per ambienti - *Pubbl. Staz. Zool. Napoli*, **31** (3): 421-472.

— —, 1960b - *Diactinolopha*, g. n. di Plakinidae per *D. moncharmonti* sp. n. rinvenuta nel Golfo di Napoli (Demospongiae) - *Ann. Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli*, **12**, 4: 1-7.

SARA' M., 1961 - La fauna dei poriferi delle grotte delle isole Tremiti. Studio ecologico e sistematico - *Arch. Zool. Ital.*, **46**: 1-59.

— —, 1964 - Distribuzione ed ecologia dei Poriferi in acque superficiali della Riviera Ligure di Levante - *Arch. Zool. Ital.*, **49**: 181-248.

— —, 1969 - Specie nuove di Demospongiae provenienti dal coralligeno pugliese - *Boll. Mus. Ist. Biol. Univ. Genova*, **37**, 255: 89-96.

— —, 1978 - Demospongiae di acque superficiali della Terra del Fuoco - *Boll. Mus. Ist. Biol. Univ. Genova*, **46**: 7-117.

SARA' M. & MELONE N., 1965 - Una nuova specie del genere *Tethya*, *T. citrina* sp. n. del Mediterraneo (Porifera, Demospongiae) - *Atti Soc. Peloritana Sci. Fis. Mat. Nat.*, **9** (suppl.): 123-138.

— —, 1966 - *Clathria depressa*, nuova specie di Clathriidae della Riviera Ligure di Levante - *Doriana, Suppl. Ann. Mus. Civ. St. Nat. G. Doria*, Genova, **4**, 166: 1-4.

SARA' M. & SIRIBELLI L., 1960 - La fauna di poriferi delle « secche » del Golfo di Napoli. I. La « secca » della Gaiola - *Annuar. Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli*, **12**, 3: 1-93.

— —, 1962 - La fauna di poriferi delle « secche » del Golfo di Napoli. II. La « secca » di Benda Palummo - *Annuar. Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli*, **14**, 2: 1-62.

SARS G.O., 1872 - On some remarkable forms of animal life from the great deeps of the Norwegian coast. I - University program. Christiania: 1-82.

SCHMIDT O., 1862 - Die Spongien des adriatischen Meeres - Leipzig: 1-88.

— —, 1864 - Supplement der Spongien des adriatischen Meeres - Leipzig: 1-48.

— —, 1868 - Die Spongien der Küste von Algier. Mit Nachträgen zu den Spongien des adriatischen Meeres (Drittes Supplement) - Leipzig: 1-44.

— —, 1870 - Grundzüge einer Spongien-Fauna des atlantischen Gebietes - Leipzig: 1-88.

— —, 1875 - Spongien - Jahresb. Comm. Unters. d. Meere. II, III: 115-120.

— —, 1880 - Zusatz zu Keller's Abhandlung über « Neue Coelenteraten aus dem Golf von Neapel » - *Arch. Mikrosk. Anat.*, **18**: 280-282.

SCHULZE F.E., 1877 - Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung der Spongien. II. Die Gattung *Halisarca* - *Z.W.Z.*, **28**: 1-48.

— —, 1878a - Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung der Spongien. IV. Die Familie der Aplysinidae - *Z.W.Z.*, **30**: 379-420.

— —, 1878b - Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung der Spongien. VI. Die Gattung *Spongelia* - *Z.W.Z.*, **32**: 117-157.

— —, 1879 - Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung der Spongien. VIII. Die Gattung *Hircinia* Nardo und *Oligoceras* n. g. - *Z.W.Z.*, **33**: 1-38.

— —, 1880 - Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung der Spongien. IX. Die Plakiniden - *Z.W.Z.*, **34**: 407-451.

SÉGUY E., 1936 - Code Universel des Couleurs - Lechevalier, Paris.

SIRIBELLI L., 1960 - Le *Microciona* Demospongiae del Golfo di Napoli - *Annuar. Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli*, **12**, 6: 1-23.

— —, 1961 - Differenze nell'aspetto e nello scheletro fra *Axinella verrucosa* e *A. damicornis* (Demospongiae) - *Annuar. Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli*, **13**, 5: 1-23.

SOLLAS W.J., 1888 - Report on the Tetractinellida collected by H.M.S. « Challenger » during the years 1873-1876. - *The Voyage of H.M.S. « Challenger »*, **25**: 1-458.

SOVERBY J., 1806 - British Miscellany - London, 1804-1806.

STEPHENS J., 1912 - Marine Porifera. Clare Island Survey, 59 - *Proc. R. Irish Acad.*, **31**: 1-42.

THIELE J., 1898 - Studien über pazifischen Spongien. I. - *Zoologica, Stuttgart*, **24**: 1-72.

THOMAS P.A., 1973 - Marine Demospongiae of Mahe Island in the Seychelles Bank (Indian Ocean) - *Mus. Roy. Afrique Centr. Ann. Sci. Zool.*, **203**: 1-96.

TOPSENT E., 1888a - Contribution à l'étude des Clionides - *Arch. Zool. Exp. Gén.*, **5** bis (2) suppl. 4 (1887): 1-165.

— —, 1888b - Notes spongologiques. I. *Dendoryx hyndmanni* et les *Dendoryx* en général. II. L'état larvaire de *Spongelia fragilis* - *Arch. Zool. Exp. Gén.*, **6** (2) N.R.: XXXIII-XLIII.

— —, 1889 - Quelques spongiaires du Banc de Campêche et de la Pointe-à-Pitre - *Mém. Soc. Zool. Fr.*, **3**: 30-52.

— —, 1890 - Notice préliminaire sur les spongiaires recueillis durant les campagnes de l'Hirondelle (1886-1887-1881), Golfe de Gascogne, Açores, Terre Neuve. I - *Bull. Soc. Zool. Fr.*, **15**: 26-32, 65-71.

— —, 1891 - Essai sur la faune de spongiaires de Roscoff - *Arch. Zool. Exp. Gén.*, **9** (2): 523-554.

— —, 1892a - Contribution à l'étude des spongiaires de l'Atlantique Nord - *Rés. Camp. Sci. Alb. Monaco*, **2**: 1-165.

— —, 1892b - Diagnoses d'éponges nouvelles de la Méditerranée et plus particulièrement de Banyuls - *Arch. Zool. Exp. Gén.*, **10** (2): XVIII-XXVIII.

— —, 1893 - Nouvelles séries de diagnoses d'éponges de Roscoff et de Banyuls - *Arch. Zool. Exp. Gén.*, **1** (3): XXXIII-XLIII.

— —, 1894a - Etude sur la faune des spongiaires du Pas-de-Calais, suivie d'une application de la nomenclature actuelle à la monographie de Bowerbank - *Rev. Biol. Nord France*, **7**: 6-28.

— —, 1894b - Etude monographique des spongiaires de France. I. Tetractinellida - *Arch. Zool. Exp. Gén.*, **2** (3): 259-400.

— —, 1894c - Campagne de la Melita, 1892. Eponges du Golfe de Gabés - *Mém. Soc. Zool. Fr.*, **7**: 37-45.

— —, 1894d - Application de la taxonomie actuelle à une collection de spongiaires du Banc de Campêche et de la Guadeloupe décrite précédemment - *Mém. Soc. Zool. Fr.*, **7**: 27-36.

— —, 1895 - Etude monographique des spongiaires de France. II. Carnosa - *Arch. Zool. Exp. Gén.*, **3** (3): 493-590.

— —, 1896 - Matériaux pour servir à l'étude de la faune des spongiaires de France - *Mém. Soc. Zool. Fr.*, **9**: 113-133.

— —, 1897 - Spongiaires de la baie d'Amboine. Voyage de MM. Bedot et C. Pictet dans l'archipel malais - *Rev. Suisse Zool.*, **4**, 3: 421-487.

— —, 1898 - Eponges nouvelles des Açores (Ière Sér.) - *Mém. Soc. Zool. Fr.*, **11**: 225-255.

— —, 1900 - Etude monographique des spongiaires de France. III. Monaxonida (Hadromerina) - *Arch. Zool. Exp. Gén.*, **8** (3): 1-331.

— —, 1901 - Considerations sur la faune des spongiaires des côtes d'Algérie. Eponges de La Calle - *Arch. Zool. Exp. Gén.*, **9** (3): 327-370.

— —, 1902 - Les Asterostreptidae - *Bull. Soc. Sci. Méd. Ouest*, **11** (2): 1-18.

— —, 1904 - Spongiaires des Açores - *Rés. Camp. Sci. Alb. Monaco*, **25**: 1-280.

— —, 1905 - Etude sur les Dendroceratida - *Arch. Zool. Exp. Gén., N.R.*, **3** (4): CLXXII-CXCII.

— —, 1906 - Eponges recueillies par M. Ch. Gravier dans la mer Rouge - *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris*, **12**: 557-570.

— —, 1913 - Spongiaires provenant des campagnes scientifiques de la « Princesse Alice » dans les Mers du Nord - *Rés. Camp. Sci. Albert I*, **45**: 1-67.

— —, 1916 - Diagnoses d'éponges recueillies dans l'Antarctique par le « Pourquoi-pas » - *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris*, **3**: 163-172.

TOPSENT E., 1918 - Eponges de San Thomé. Essai sur les genres *Spirastrella*, *Donatia* et *Chondrilla* - *Arch. Zool. Exp. Gén.*, **57** (6): 536-618.

— —, 1923 - Spongiaires du Musée Zoologique de Strasbourg - *Bull. Inst. Océanogr. Monaco*, **435**: 1-16.

— —, 1924 - Révision des *Mycale* de l'Europe occidentale - *Ann. Inst. Océanogr. Monaco, N.S.*, **1**: 77-118.

— —, 1925a - Eponges de l'Etang de Thau - *Bull. Inst. Océanogr. Monaco*, **452**: 1-19.

— —, 1925b - Etude de spongiaires du golfe de Naples - *Arch. Zool. Exp. Gén.*, **63** (5): 623-725.

— —, 1927 - Diagnoses d'éponges nouvelles recueillies par le Prince Albert I - *Bull. Inst. Océanogr. Monaco*, **502**: 1-19.

— —, 1928 - Spongiaires de l'Atlantique et de la Méditerranée, provenant des croisières du Prince Albert I de Monaco - *Rés. Camp. Sci. Albert Monaco*, **74**: 1-373.

— —, 1932 - Notes sur les Clionides - *Arch. Zool. Exp. Gén.*, **74**: 549-579.

— —, 1934a - Eponges observées dans les parages de Monaco. Ière partie - *Bull. Inst. Océanogr. Monaco*, **650**: 1-42.

— —, 1934b - Etude d'éponges littorales du Golfe de Gabés - *Bull. Stn. Agric. Pêche Castiglione* (1932): 68-102.

— —, 1936 - Eponges observées dans les parages de Monaco. 2ème partie - *Bull. Inst. Océanogr. Monaco*, **686**: 1-70.

— —, 1938a - Contribution nouvelle à la connaissance des éponges des côtes d'Algérie. Les espèces nouvelles d'O. Schmidt, 1868 - *Bull. Inst. Océanogr. Monaco*, **758**: 1-32.

— —, 1938b - Commentaires sur quelques genres d'éponges marines - *Bull. Inst. Océanogr. Monaco*, **744**: 1-23.

— —, 1939 - Interprétation des *Myxilla* d'O. Schmidt - *Bull. Inst. Océanogr. Monaco*, **762**: 1-8.

— —, 1945 - Guide pour la connaissance d'éponges de la Méditerranée. Tableaux de corrections apportées aux mémoires d'O. Schmidt sur le sujet (1862, 1864, 1868) - *Bull. Inst. Océanogr. Monaco*, **883**: 1-19.

TOPSENT E. & OLIVIER L., 1943 - Eponges observées dans les parages de Monaco (fin) - *Bull. Inst. Océanogr. Monaco*, **854**: 1-12.

TSURNAMAL M., 1967 - *Chelonaplysilla erecta* n. sp. (Demospongiae, Keratosa) from Mediterranean coast of Israel - *Israel J. Zool.*, 16: 96-100.

— —, 1969a - Sponges of Red Sea origin on the Mediterranean coast of Israel - *Israel J. Zool.*, **18**: 149-155.

— —, 1969b - Four new species of Mediterranean Demospongiae and new data on *Callites lacazei* Schmidt - *Cah. Biol. Mar.*, **10**: 343-357.

TUZET O. & PARIS J., 1963 - *Octavella galangaui* n. g., n. sp., Demospongiae, Oscarellidae de Banyuls-sur-mer - *Vie Milieu*, **14**, 1: 71-89.

VACELET J., 1958 - *Dendrilla acantha* nov. sp., nouvelle éponge cornée méditerranéenne. Remarques sur les genres *Dendrilla* Lend. et *Megalopastas* Dendy - *Bull. St. Mar. Endoume*, **14**, 23: 143-147.

— —, 1959 - Répartition générale des éponges et systématique des éponges cornées de la région de Marseille et de quelques stations méditerranéennes - *Recl. Trav. St. Mar. Endoume*, **16** (26): 39-101.

— —, 1960 - Eponges de la Méditerranée Nord-occidentale récoltées par le « Président Théodore Tissier » 1958 - *Rev. Trav. Inst. Pêch. Marit.*, **24** (2): 257-272.

— —, 1961a - Quelques éponges remarquables de la Méditerranée - *Rev. Trav. Inst. Pêch. Marit.*, **25** (3): 351-354.

— —, 1961b - Spongiaires (Démosponges) de la région de Bonifacio (Corse) - *Recl. Trav. St. Mar. Endoume*, **22** (36): 21-45.

VACELET J., 1969 - Eponges de la roche du large et de l'étage bathyal de Méditerranée - *Mém. Mus. Hist. Nat. Paris, sér. A*, **59**, 2: 145-219.

— —, 1976 - Inventaires des spongiaires du Parc National de Port-Cros (Var) - *Trav. Sci. Parc Nat. Port-Cros*, **2**: 167-186.

— —, 1980 - Squelette calcaire facultatif et corps de régénération dans le genre *Merlia*, éponges apparentées aux Chaetétidés fossiles - *C.R. Acad. Sc. Paris*, **290**, D: 227-230.

VACELET J., VASSEUR P. & LÉVI C., 1976 - Spongiaires de la pente externe des récifs coralliens de Tulear (Sud-Ouest de Madagascar) - *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat.*, **49**, A Zool.: 1-116.

VOLZ P., 1939 - Die Bohrschwämme (Clioniden) der Adria - *Thalassia*, **3**, 2: 1-64.

VOSMAER G.C.J., 1883 - Studies on sponges. I. On *Velinea gracilis* n. g., n. sp. - *Mitth. Zool. St. Neapel*, **4**: 437-447.

— —, 1885 - The sponges of the Willem Barents Expedition 1880 and 1881 - *Bijdr. Dierk.*, **12**: 1-47.

— —, 1894 - Preliminary notes on some Tetractinellids of the Bay of Naples - *Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen.*, **4** (2) 3: 269-286.

VOSMAER G.C.J. & VERNHOUT J.H., 1902 - The Porifera of the Siboga-Expedition. I. The genus *Placospongia* - *Siboga Exp. Monogr.*, **9**: 1-17.

WALLER J.G., 1880 - On an undescribed British sponge of the genus *Raphiodesma*, Bow. - *J. Quekett Microsc. Club*, **6**: 97-104.

WILSON H.V., 1925 - Silicious and horny sponges collected by the U.S. Fisheries steamer « Albatross » during the Philippine Expedition, 1907-10 - *Smiths. Inst. U.S. Nat. Mus. Bull.*, **2**, 4, 100: 273-532.

ABSTRACT

Part of a collection of Mediterranean Demospongiae is systematically recorded. It comprises 199 species of which 29 are described as new: *Corticium reductum*, *Stelletta dichoclada*, *S. defensa*, *Erylus papulifer*, *E. corsicus*, *Calthropella inopinata*, *Sphinctrella verrucolosa*, *Poecillastra rudiastra*, *Cinachyra tarentina*, *Polymastia sola*, *Cliona cretensis*, *Timea simplistellata*, *T. bifidostellata*, *Latrunculia tarentina*, *Ceratopsion minor*, *Bubaris subtyla*, *Rhabdobaris implicata*, *Eurypon topsenti*, *Rhaphisia spelaea*, *Spongosorites flavens*, *Laminospongia subtilis*, *Ulosa tenellula*, *U. tubulata*, *Hymetrichita rectirhaphis*, *Clathria marissuperi*, *C. plurityla*, *Acarnus polytylus*, *Adocia cribrata*, *Dendrectilla tremitensis*. Three new genera are proposed: *Rhabdobaris* (Bubaridae), *Laminospongia* (Hymeniacidonidae) and *Dendrectilla* (Haplosclerida).

A list of the Demospongiae so far recorded from the Mediterranean Sea is added.

RIASSUNTO

Parte di una collezione di Demospongiae mediterranee viene sistematicamente registrata. Essa comprende 199 specie, di cui 29 nuove: *Corticium reductum*, *Stelletta dichoclada*, *S. defensa*, *Erylus papulifer*, *E. corsicus*, *Calthropella inopinata*, *Sphinctrella verrucolosa*, *Poecillastra rudiastra*, *Cinachyra tarentina*, *Polymastia sola*, *Cliona cretensis*, *Timea simplistellata*, *T. bifidostellata*, *Latrunculia tarentina*, *Ceratopsion minor*, *Bubaris subtyla*, *Rhabdobaris implicata*, *Eurypon topsenti*, *Rhaphisia spelaea*, *Spongosorites flavens*, *Laminospongia subtilis*, *Ulosa tenellula*, *U. tubulata*, *Hymetrichita rectirhaphis*, *Clathria marissuperi*, *C. plurityla*, *Acarnus polytylus*, *Adocia cribrata*, *Dendrectilla tremitensis*. Tre generi nuovi vengono proposti: *Rhabdobaris* (Bubaridae), *Laminospongia* (Hymeniacidonidae) e *Dendrectilla* (Haplosclerida).

In appendice viene data una lista delle Demospongiae finora segnalate dal Mediterraneo.

G.M. de Rougemont (*)

11TH CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF STENINAE: THREE NEW SPECIES FROM BURMA

(COLEOPTERA STAPHYLINIDAE)

In 1982 I had the good fortune to spend a few hours collecting at the hill station of Kalaw in the South Shan States of Burma. Most of this part of the Shan plateau, which lies at an average altitude of 1200 to 1300 metres, today presents a dismal landscape of intense cultivation and grazing, but in the few places where the natural vegetation subsists, even as secondary growth, the insect life is very rich. The site which I prospected is a narrow wooded stream valley leading from the reservoir which supplies the town; half an hour spent there on the 31st of January and three hours on the 19th of March yielded more than 100 species of Staphylinidae, including no fewer than 30 species of Steninae. Most of these were known from the material (kept in this museum) collected by Leonardo Fea at similar altitudes in the Karen Hills (now a part of Kayah State), some of which I recently re-discovered at Taunggyi, the capital of South Shan States, but three of them proved to be new. One, *Stenus rougemonti* Puthz was described separately; the other two and a further new species from other localities in the Shan States are described here.

The Holotypes of the new species have been deposited in the Museo Civico di Storia Naturale in Genova; Paratypes remain in the author's collection and in Coll. Puthz. Following the practice in previous papers, the units of measurements are, excepting those of total body length which are given in mm, equal to 0.025 mm, due to the limitations of equipment used.

I thank my colleague Dr. Volker Puthz for sending me the Malaysian exx. of one of the new species described below.

(*) 27 Walcot Square, London SE 11.

Stenus (Parastenus) jaccoudi n. sp.

This new species is closely related to *S. notatipennis* Puthz, and as such easily seperated from the many other maculate *Parastenus* species of the Orient.

Length: 5.3-5.9 mm. Convex, black with a very slight brassy tinge, shiny despite strong microsculpture; labrum and all appendages testaceous, the knees and antennae gradually infuscate from 5th segment; each elytron with a large orange spot.

Head considerably narrower than the elytra (77:88); the frons (average distance between eyes: 43) is bi-sulcate, the external portions not strongly reflexed, but the median portion, which is much broader than the lateral parts, is broadly raised to well above the level of the eyes (seen in profile); the punctuation of the upper surface of head is moderately coarse, not rugose, the interstices more than half the diameter of punctures and never confluent; the diameter of punctures is about equal to the section of third antennal segment. Antennae moderate, short of the posterior margin of pronotum when reflexed.

The pronotum is elongate (69:61), broadest at the middle, sinuate in posterior half and irregularly narrowed anteriorly, it's surface uneven with a distinct median furrow which in some cases (Holotype) lacks a few punctures at it's centre; the punctuation is coarser and a little closer than that of head.

Elytra imperceptibly transverse (88:86), their broadest point about 2/3rds from the anterior border, their surface fairly even excepting a slight juxtasutural depression and a longitudinal depression on each side just before the lateral declivity of each elytron; the punctuation is similar to that of pronotum. Each elytron bears a large orange spot which is variable in extent and shape: in the Holotype it is very large, occupying most of the posterior 2/3rds of discs, slightly transverse and narrowed laterally where it extends almost to the margin; in some other exx. the spot is much reduced, more transverse, and distinctly constricted at the level of the lateral longitudinal depression which transsects it.

The abdomen is sub-elliptical in section, moderately tapered, the tergites convexe; the borders are narrow, the paratergites on anterior segments about as broad as the third antennal segment, distinct and entire on all segments, and bearing a single row of punctures; the punctuation of tergites is moderate, the diameter of punctures and of

the interstices about as great as that of eye-facets; the whole abdomen excepting the ninth and genital segments covered in fairly dense and long part white part yellowish pubescence; the male ninth sternite and female valvifers have one or two smaller teeth external to the main apico-lateral tooth, and a series of smaller teeth between the latter.

Legs moderate, the metatarsi about 5/8ths the length of tibia; first tarsal segment slightly longer than the two following together; all fourth tarsal segments strongly bilobed.

Male: Legs and abdominal sternites III to VI without sexual characters; sternite VII more densely punctate-pubescent on median axis; sternite VIII with an acute triangular apical excision to 1/7th of it's length. Aedeagus: Fig. 1A.

Female: spermatheca: Fig. 1C.

Variability: The median furrow of the pronotum and the lateral longitudinal furrows of the elytra are variable in depth, even among exx. from the same locality, as is the shape and extent of the elytral spot, although the Malaysian exx. have markedly smaller and more transverse spots than any of the Burmese specimens. The former also appear more shiny, due to feebler microsculpture, than the Burmese exx.

♂ Holotype, 1 ♂ & 1 ♂ Paratypes: Burma, S.S.S., Kalaw, under heaped boulders on shaded stream bank, 31.I.1982, G. de Rougemont; 2 ♂♂ & 2 ♀♀ Paratypes: Ibid., 19.III.1982, G. de Rougemont; 1 ♀ Paratype: Burma, N.S.S., Maymyo, Wetwun Cascades, 8.XI.1980, G. de Rougemont; 1 ♂ Paratype: Malaysia, Pahang, Cameron Highlands, 26.III.1977, T. Jaccoud; 1 ♀ Paratype: Malaysia, Kampong, 1450 m., 21.I.1981, T.-E. Leiler.

In Puthz' key to the maculate *Parastenus* of the Orient (1981) *S. jaccoudi* n. sp. falls between *S. stigmaticus* Fv. which it does not closely resemble, and *S. notatipennis* Puthz, agreeing with neither in the shape and size of the elytral spots. It is closely related to *S. notatipennis* with which, together with *S. perroti* Puthz and another recently described species from N. Thailand, *S. grandimatrix* Rougemont, it forms a small phyletic group distinguished from other maculate *Parastenus* species by the combination of size, lateral denticulation of the ninth sternite, narrow head with prominent frons, and narrow abdominal borders (but distinct and entire, in contrast to the obsolescent borders of members of the *gestroi* group, *S. feae* Fv., *S. dentellus* Bck. and others).

The large elytral spots will at once distinguish the new species from the three others of this group, which have small round spots never exceeding 1/4th the length of the elytra; the insect is also more slender in build than the others, with narrower head and elytra. From *S. notatipennis* which it most closely resembles it further differs by the shorter first tarsal segments. The spermatheca and aedeagus are characteristic, the apex of the median lobe being narrower than that of *S. notatipennis*, but not acuminate as in *S. perroti* Puthz.

The present records, all from altitudes between 1000 and 2000 m, but in very different climatic zones that do not usually support the same montane humicolous fauna, indicate that *S. jaccoudi* n. sp. certainly occurs in Thailand, and probably in a much vaster range in S.E. Asia.

Stenus (« Hypostenus ») dentelloides n. sp.

This new species belongs to the *guttalis* group, and although well defined by the aedeagus and the conformation of the ninth sternite, is virtually indistinguishable in facies, proportions, sculpture etc. from other maculate species of that group and from many narrow-bordered *Parastenus* species. For this reason, especially considering the variability of proportions, a detailed description would be of no value for its determination, and therefore only essential diagnostic features will be described.

Length: 5.3-6.3 mm. Facies of the *gestroi* and *guttalis* groups, *S. dentellus* Bck., etc., convex with cylindrical abdomen, very large eyes, coarse rugose punctuation of fore-body, and obsolete abdominal borders. Black, the palpi and legs testaceous, the knees slightly darkened; antennae darker testaceous, progressively infuscate; each elytron with a small round orange spot.

The *guttalis* group, which I believe to be more closely related to some of the *Parastenus* species which they so resemble than to any known *Hypostenus* species, may be recognised by the presence of preapical spurs on the male meso- and metatibia. Among the six mainland species of this group, for which I have recently (in press) given a key, one, *S. aestivalis* Rougemont is distinguished by the conformation of the ninth sternite and the female valvifers: the apico-lateral angles are prominently rounded and finely denticulate in contrast to the single stout apico-lateral tooth seen in the other species and in similar *Para-*

stenus taxa. The new species shares this particularity, and so it is only with *S. aestivalis* Rougemont that it may be confused. The aedeagus (Fig. 2A) is characteristic, the internal structures clearly showing it's affiliation to the *guttalis* group. Single females however must be more difficult to identify; the only constant morphological difference between the two species that I have found is the slightly shorter first metatarsal segment of *S. dentelloides* n. sp. (12-13; *S. aestivalis*: 16-17). Dissection of several females of both species did not reveal a sclerotised sperma-

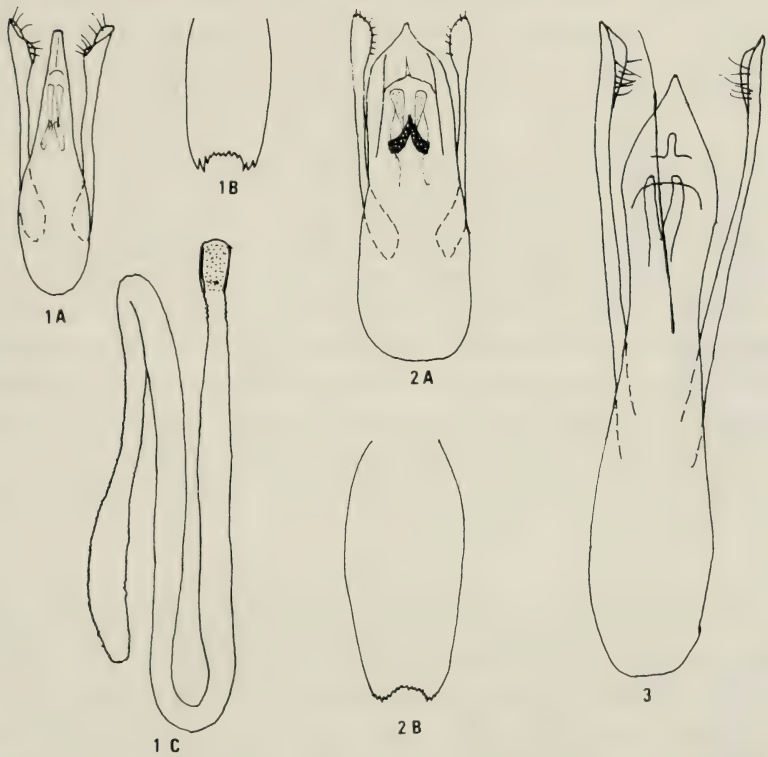


Fig. 1: *Stenus* (*Parastenus*) *jaccoudi* n. sp. - A: aedeagus, ventral view; B: outline of male ninth sternite; C: spermatheca (2½ × greater enlargement).
Fig. 2: *Stenus* (*Parastenus*) *dentelloides* n. sp. - A: aedeagus, ventral view; B: outline of male ninth sternite.
Fig. 3: *Stenus* (*Hypostenus*) *amenous* n. sp., aedeagus, ventral view.

theca such as exists in similar *Parastenus* species, although a very simple visible spermatheca has been found in another member of the *guttalis* group, *S. variipennis* Rougemont.

♂ Holotype & 1 ♀ Paratype: Burma, N.S.S., Anisakan waterfalls, near Maymyo, clinging to undersides of dead teak leaves on moist forest floor, 16.I.1981, G. de Rougemont; 2 ♂♂ Paratypes: Wetwun Cascades, near Maymyo, in vegetable litter on stream bank, 28.I.1982, G. de Rougemont; 3 ♂♂ & 2 ♀♀ Paratypes: S.S.S., Kalaw, 19.III.1982, G. de Rougemont.

Despite the external morphological similarity between *S. aestivalis* Rougemont and *S. dentelloides* n. sp., the distinctive aedeagus of each taxon leaves no doubt about their full specific stata. The records, each from different areas in Burma and N. Thailand, suggest that they may be allopatric, in which case other closely related taxa may be expected to occur in other mountainous areas of the Indo-chinese Sub-Region.

Stenus (Hypostenus) amenous n. sp.

Stenus amoenus L. Bck. has been reported from a wide range in the Orient (N. India and Ceylon to Thailand and China), but recent studies by Puthz and myself have resulted in the descriptions of four other closely related species. (*) Records of *S. amoenus* Bck. should be checked against these, bearing in mind that further new forms certainly await discovery. The present new taxon should probably be regarded as geographical subspecies of *S. amoenus* Bck., but as a method consistent with my recent description of *S. aneomus* from Borneo, I consider it preferable to give it the same status as other members of the group, until more material is discovered which may provide the basis for a revision.

S. amenous n. sp. resembles *S. amoenus* Bck. more closely than it does other members of the group, differing only by it's averagely slightly smaller size and larger elytral spots, but especially by it's finer and much closer punctuation of the fore-body. The aedeagus (fig. 3) has proportionately longer parameres and a more acute apex of the median lobe. In both the aedeagus and the characters of the male abdominal sternites the new species is almost indistinguishable from the Bor-

(*) *S. amoenulus* and *S. lorifer* Puthz 1982, *S. alumoenus* Rougemont 1981 and *S. aneomus* Rougemont in litt.

nean *S. aneomus* Rougemont; however, as pointed out in my diagnosis of that species, the types of punctuation of each taxon lie at opposite ends of the range shown within the group, being closest in the new species and most sparse in *S. aneomus*. This, combined with the new species' large elytral spots, makes these two taxa the least similar in external appearance. The closer punctuation of the fore-body also serves to distinguish *S. amenous* n. sp. from the three remaining species of the group, which in addition differ by having more prominent and coarsely denticulate apico-lateral angles of the ninth sternite, and characteristic aedeagi and male secondary sexual modifications of the sternites.

♂ Holotype, 1 ♂ & 4 ♀♀ Paratypes: Burma, N.S.S., Wetwun Cascades, near Maymyo, swept from riverine vegetation, 28.I.1982, G. de Rougemont; 22 ♂♂ & ♀♀ Paratypes: S.S.S., Pindaya, swept from vegetation at edge of lake, 30.I.1982, G. de Rougemont; 4 ♀♀: S.S.S., Taunggyi, 1.I & 6.IV.1980, 30.I.1982, G. de Rougemont.

In support of the view of *S. amenous* n. sp. as a distinct taxon is the homogeneity of exx. from such distant localities as Maymyo, Pindaya and Taunggyi. The exx. from the latter locality have not, for want of males, been designated Paratypes, although I am in no doubt that they belong to this species; they include the exx. listed under *S. amoenus* Bck. in my earlier paper (1981A): Benick's species should therefore be temporarily deleted from the list of Burmese Steninae; if it occurs in that country is should be searched for in the lowlands or in other mountain ranges, as it would appear that *S. amenous* n. sp. is it's endemic representative on the Shan plateau.

BIBLIOGRAPHY

HAMMOND P.M. & ROUGEMONT G. de, (in press) - Steninae from Borneo, with special reference to Gunong Mulu National Park - *Sarawak Museum J.*

PUTHZ V., 1981 - Die gemakelten *Stenus* (*Parastenus*)-Arten der Orientalis: Bestimmungstabelle und Neubeschreibungen (Coleoptera Staphylinidae) 173 Beitrag zur Kenntnis der Steninen - *Ent. Bl. Biol. Sysyt. Kaefer*, **76** (2-3): 141-162.

PUTHZ V., 1981 - Steninen aus Junnan (China) und Vietnam (Coleoptera Staphylinidae) 182 Beitrag zur Kenntnis der Steninen - *Reichenbachia*, **19**, 1: 1-21.

ROUGEMONT G. de, 1981 - New and little known Steninae from Burma (Coleoptera Staphylinidae) - *Ann. Mus. Civ. St. Nat. G. Doria*, Genova, **83**: 325-348.

ROUGEMONT G. de, 1981 - The stenine beetles of Thailand (Coleoptera Staphylinidae) - *Ann. Mus. Civ. St. Nat. G. Doria*, Genova, **83**: 349-386.

ROUGEMONT G. de, (in press) - More stenine beetles from Thailand (Coleoptera Staphylinidae) - *Nat. Hist. Bull. Siam Soc.*, Bankok.

RIASSUNTO

Nel quadro di una serie di studi intrapresi sugli Stafilinidi del Sud-Est asiatico, l'A. descrive tre nuove specie della sottofamiglia Steninae raccolte nella regione Shan della Birmania.

RESUMÉ

Dans le cadre d'une serie d'études qu'il a entrepris sur la faune staphylinidienne du Sud Est asiatique, l'auteur décrit ici trois espèces nouvelles de la sous-famille Steninae qu'il a récolté lui-même dans le pays Shan de Birmanie.

Mauro Mariotti (*) e Roberto Poggi (**)

CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DEGLI ERBARI DEL MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE « GIACOMO DORIA » DI GENOVA

PREMESSA

L'eccezionale ricchezza delle collezioni zoologiche conservate nel Museo di Genova ha determinato una certa sottovalutazione dell'importanza delle raccolte botaniche ivi depositate. Solo recentemente, a séguito di alcune indagini preliminari svolte sugli erbari in vista di una loro migliore sistemazione, si sono potute accertare l'entità e la qualità delle raccolte botaniche e si è effettuato un primo censimento sommario dei materiali presenti.

Scopo di questo lavoro è quello di compilare un elenco aggiornato e dettagliato degli erbari di proprietà del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, fornendo sintetiche indicazioni sulla storia, la consistenza, lo stato di conservazione, ecc. di ogni singola collezione.

A parte gli accurati « Cenni sull'erbario Doria » (Gestro 1925), le fonti bibliografiche utilizzabili per i fini di questa sintesi sono decisamente scarse, riducendosi in pratica ad un articolo di Piccone 1895, poi ripreso da Saccardo 1901, e alle sommarie notizie pubblicate in Cufodontis 1939 e nelle « Relazioni sull'attività del Museo », compilate dai vari Direttori e apparse tra il 1923 e il 1945 e tra il 1955 e il 1959.

Uno degli autori (Mariotti) ha curato la parte più strettamente botanica, effettuando il diretto esame degli « exsiccata », mentre l'altro (Poggi) si è occupato soprattutto delle ricerche storiche e bibliografiche in archivi pubblici e privati.

(*) Istituto di Botanica dell'Università di Siena, Via P.A. Mattioli 4, 53100 Siena
(**) Museo Civico di Storia Naturale « G. Doria », Via Brigata Liguria 9, 16121 Genova

STORIA E SVILUPPO DELLE COLLEZIONI BOTANICHE

Gli erbari fanno la loro comparsa « ufficiale » in Museo solo nel 1913, a quasi mezzo secolo di distanza dalla fondazione dell'istituto (1867). Ciò potrebbe far pensare ad uno scarso interesse botanico da parte di Giacomo Doria (primo Direttore del Museo) e di Raffaello Gestro (Vice Direttore e poi Direttore); in realtà entrambi furono attivi raccoglitori e buoni conoscitori di piante sin dalla più giovane età (cfr. GESTRO 1904b, 1921 e 1925), ma, assorbiti prevalentemente dalla gestione delle rilevanti collezioni zoologiche e da vari impegni di carattere organizzativo, ebbero occasione di interessarsi di botanica solo in modo discontinuo.

Fu un amico di Doria e Gestro, il Dr. Francesco Baglietto, ad inaugurare la serie delle donazioni. Il suo erbario – non comprendente purtroppo la grande raccolta di licheni, già venduta all'Istituto Botanico di Modena (cfr. DE TONI 1922) – pervenne in Museo in due lotti, il 25 febbraio e il 16 ottobre 1913, assieme ad una buona serie di volumi e opuscoli botanici.

Il 19 settembre dello stesso anno venne a mancare il March. Doria; in ottemperanza a precise disposizioni testamentarie il Museo ereditò il suo importante erbario e le miscellanee di storia naturale (1). Il trasferimento di essi dalla Villa Doria di Borzoli al Museo avvenne il 23 ottobre 1913.

Per circa vent'anni non si registrarono sensibili variazioni nella consistenza delle raccolte. Il 12 luglio 1932 però, a séguito di una delibera podestarile, gli erbari del Museo furono trasferiti temporaneamente all'Istituto di Botanica dell'Università, allora diretto dal Prof. Béguinot, per procedere alla loro revisione ed al riordino tecnico, poi effettuato dal Sig. A. Ferioli; per alcuni anni il Museo fu pertanto privo delle proprie collezioni botaniche.

---

(1) Nel testamento di Giacomo Doria, datato 18 luglio 1913 e riportato nella deliberazione del Consiglio Comunale di Genova n. 127 del 27 novembre 1913, si legge: « Lascio al Museo civico di Storia naturale in Genova, al quale ho consacrato i migliori anni della mia vita, tutte le mie collezioni botaniche e gli scaffali che le contengono, poste nella sala del bigliardo della mia villa in Zoagli, oltre tutti i libri ed opuscoli che trattano di storia naturale. ».

È bene precisare che Zoagli è il nome della località di Borzoli (già comune autonomo, annesso a Genova nel 1926) ove esiste tuttora la Villa Doria, da non confondere quindi con la omonima cittadina di Zoagli, comune situato nella Riviera ligure di Levante.

A migliorare la situazione intervenne, nel 1935, lo scioglimento del « Museo Pedagogico » ([2]); l'11 marzo il Museo di Storia Naturale poté così incamerare alcuni erbari importanti (anche se in stato di conservazione non ottimale) e precisamente quelli della March. Clelia Durazzo Grimaldi, del March. Niccolò Brignole, del Prof. Agostino Chiappori, del Sig. David Mazzini e del Sig. Nicolò Esposto.

Queste collezioni, a suo tempo esaminate da PICCONE (1895), che ne aveva sottolineato l'importanza, erano rimaste per molti anni accumulate senza particolari attenzioni, tanto che molte cartelle, ormai irrecuperabili, dovettero essere eliminate nel corso del ripasso generale del 1936.

Poco dopo il Sig. Remigio Cucini, meccanico dentista con interessi botanici, iniziò a frequentare assiduamente il Museo, occupandosi principalmente del riordinamento dell'erbario Durazzo, che ampliò inserendo ben 1121 campioni di piante, soprattutto liguri, da lui raccolte.

---

(2) Ci sembra opportuno fornire qualche notizia su questa Istituzione, che generalmente è assai poco conosciuta.

Il « Civico Museo Pedagogico e Scolastico di Genova », con annessa « Biblioteca circolante fra gl'insegnanti » (poi semplicemente « Civico Museo Pedagogico » e « Biblioteca Magistrale ») fu inaugurato il 1° febbraio 1881 nell'ex monastero di S. Silvestro, in Stradone S. Agostino, nello stesso edificio ove era la prima sede del Liceo Classico « Andrea D'Oria » (cfr. UFFICIO PUBBLICA ISTRUZIONE, 1925).

Il Museo era alle dipendenze del Municipio e sotto la Direzione dell'Ispettore delle Scuole Municipali. Suo scopo era quello di « raccogliere, perchè siano conosciuti e diffusi, gli oggetti che si attengono all'insegnamento, all'arredamento delle scuole, e di rendere più agevole l'applicazione del metodo oggettivo nell'Istruzione elementare » (cfr. l'art. 1 dello Statuto, approvato dalla Giunta Municipale di Genova il 23 marzo 1881).

Il primo Direttore, Prof. Francesco Innocenti-Ghini, si adoperò molto nel radunare materiali per il suo Museo, che si ingrandì rapidamente sia per mezzo di acquisti che a seguito di numerose donazioni di enti e privati cittadini. Vi era anche una sezione di Scienze Naturali, con collezioni antropologiche, zoologiche, mineralogiche e botaniche, collezioni che non avevano « a servire di aggiunta » alle raccolte del museo « della Villetta » (e cioè al Museo di Storia Naturale, allora ospitato nella Villetta Di Negro), ma dovevano semplicemente « riunire ciò che può bastare all'insegnamento nelle scuole elementari, in quelle popolari per gli adulti, e nelle scuole normali e magistrali » (cfr. INNOCENTI-GHINI 1883, p. 6, nota 1).

Sotto la guida dei vari Direttori (Canevello, Carbone, Fioravanti, Garello e Chiama) il Museo esplicò una buona attività di sostegno didattico, ma, a partire dalla metà degli anni Venti, la sua importanza cominciò a scemare, fino a che, alla fine del 1934, se ne decise lo scioglimento, con il suggerimento di suddividerne il patrimonio tra le scuole civiche e i vari musei interessati (Navale, Archeologico, di Storia Naturale; Ist. Mazziniano; Ufficio Belle Arti, etc.), il che avvenne nel 1935. La biblioteca magistrale fu invece trasferita nella Palazzina Doria, in Via Pagano Doria 12, sede del R. Ispettorato Scolastico della Prima Circoscrizione di Genova.

Nel 1941 altri materiali botanici giunsero in Museo a causa dell'incorporamento delle collezioni provenienti dal disciolto « Museo Civico di Sestri Ponente » ([3]).

Alla fine del 1941 la Direzione del Museo intraprese le pratiche per sollecitare la restituzione, da parte dell'Università, degli erbari Doria e Baglietto; essi fortunatamente rientrarono in sede il 16 gennaio 1942, pochi mesi prima che un incendio bellico distruggesse la massima parte delle ricchissime collezioni universitarie. L'erbario Doria peraltro si sarebbe ugualmente salvato perché sistemato non nell'Istituto Hanbury, ma in un piccolo edificio nell'Orto Botanico (CUFODONTIS 1939), attuale sede del Servizio Tecnico dell'Università.

Nell'agosto 1944, 121 pacchi dell'erbario Baglietto furono sfollati, assieme a preziose serie di vertebrati e libri del Museo, nel Castello Doria di Montaldeo (prov. di Alessandria); affidati alle cure del Prof. Paolo De Gaufredy, vi rimasero custoditi sino al settembre 1946.

Sempre nel 1944 si registrò un nuovo incremento alle raccolte botaniche, grazie al dono dell'erbario del Rag. Giuseppe Bevilacqua, consegnato al Museo il 27 novembre.

Nei primi anni del dopoguerra, quando, sotto la guida del Dr. Capra, si diede corso al meritorio lavoro di sistemazione e di riordinamento delle collezioni – che erano state ammassate nei piani inferiori dell'edificio per motivi precauzionali –, gli erbari furono rinvenuti in condizioni non propriamente eccellenti.

Cucini, che era stato nominato Conservatore Onorario per la Botanica dal 1942 al 1945, aveva lasciato interi pacchi e fasci di fogli e piante su scaffali non chiusi, in locali non disinfettati e privi di vetri alle finestre (a causa dei bombardamenti), per cui gli erbari furono oggetto di intensissimi attacchi di insetti parassiti – soprattutto *Stego-*

---

(3) Il Museo Civico di Sestri Ponente nacque nel 1905 come museo scolastico della Scuola Tecnica « Dante Alighieri » per interessamento del Direttore, Prof. Francesco Arnulf (1841-1918) (ARNULF 1915, TUBINO 1964). Dopo il trasferimento della scuola nei locali di Villa Parodi (1906), anche il Museo, divenuto Civico, ebbe una nuova sistemazione al piano terreno dell'edificio e fu ingrandito con qualche acquisto e parecchie donazioni: comprendeva materiale merceologico, numismatico e naturalistico. Sotto la guida del Prof. Agostino Razzore (1850-1935) (VENTURI 1967) il Museo fu anche aperto al pubblico, per lo meno dal 1919 al 1924, anno in cui fu intitolato a Francesco Arnulf.

Attorno al 1940 se ne decise lo scioglimento; i suoi materiali naturalistici e molti scaffali passarono in proprietà al Museo Civico di Storia Naturale, ove furono definitivamente trasportati il 12 dicembre 1941.

bium paniceum (L.) –, cui si rimediò soltanto mediante energiche disinfestazioni a base di gamma-esano. Ciò malgrado si dovette eliminare una parte del materiale perché assolutamente irrecuperabile.

Anche l'erbario personale di Cucini, che egli trasferì in dono al Museo negli anni '60, era attaccato dai parassiti in modo tanto vistoso che non potè essere salvato nemmeno in parte.

Nel 1957 fu regalato dalla vedova l'erbario del Prof. Mario Mazzantini, un medico che aveva anni prima collaborato al riordinamento dell'erbario Baglietto; nello stesso periodo il Prof. Tortonese radunò una collezione algologica, con la collaborazione di vari raccoglitori.

Nel 1964 si ebbe un notevolissimo incremento alla raccolta crittogamologica a seguito del dono della collezione di licheni del poeta Camillo Sbarbaro, che venne successivamente in gran parte ordinata dal Sig. F. Cevasco.

Nel 1967 l'ing. Cesare Balletto donò una rappresentanza di exsiccata di funghi italiani, mentre nel 1977 si diede inizio a una piccola collezione di preparati di funghi Laboulbeniales; nel 1980 infine si provvide alla conservazione di alcuni macromiceti provenienti dalla mostra micologica allestita nel Museo dal 4 al 6 ottobre.

A partire dal 1976, a causa delle difficoltà incontrate nel rinvenimento di materiali richiesti in studio, si incominciò ad avvertire l'esigenza di un riordinamento generale degli erbari, che doveva però essere preceduto da un vero e proprio censimento dei materiali presenti.

Nel 1979 si diede corso da un lato all'esame diretto dei pacchi, con compilazione di sommari elenchi del loro contenuto, e dall'altro alla ricerca di documenti bibliografici e d'archivio, purtroppo non organicamente riuniti, che erano però indispensabili per il riconoscimento e l'esatta attribuzione dei diversi erbari del Museo. Se infatti alcune raccolte (es. Doria, Baglietto, Durazzo, Sbarbaro) erano facilmente individuabili anche dalle etichette apposte sugli armadi che le contenevano, non altrettanto agevolmente si potevano riconoscere gli altri erbari, spesso mescolati fra loro o privi di chiare indicazioni sulla loro originaria proprietà.

Scopo primario della nostra attività è stato quindi quello di isolare i materiali provenienti dai singoli erbari, per poter procedere, per quanto possibile, alla loro ricostruzione ed evidenziarne eventuali perdite rispetto ai vecchi dati in nostro possesso.

GLI ERBARI

A questo punto si ritiene opportuno fornire l'elenco completo degli erbari conservati nel Museo di Genova, quale risulta dopo l'opera di individuazione cui si è accennato in precedenza.

Per le raccolte più importanti sono indicati alcuni dati, riassumibili come segue: cenni storici (dati biografici sul compilatore, epoca di formazione, eventuali passaggi di proprietà, data di ingresso in Museo), datazione del materiale, consistenza (numero approssimativo degli esemplari e delle specie), schema dell'ordinamento sistematico adottato, cognomi dei principali raccoglitori che hanno contribuito alla formazione dell'erbario, località di raccolta maggiormente ricorrenti (prima le italiane, poi le straniere), stato di conservazione, eventuali osservazioni sull'importanza della raccolta.

Per la maggior parte dei raccoglitori citati negli elenchi è possibile trovare notizie biografiche più o meno esaurienti ad es. in Pritzel 1872, Saccardo 1895 e 1901, Burnat 1883 e 1940-1941, Burdet 1972-1977, Steinberg 1977 e Stafleu & Cowan 1976-1981; per alcuni naturalisti meno noti ai cultori della botanica si sono forniti sintetici dati in nota; per altri infine (probabilmente raccoglitori occasionali), indicati nel testo con un asterisco (*), non si è in grado, al momento, di fornire notizie biografiche sicure.

Erbario Algologico

Cenni storici. La raccolta è stata impiantata organicamente a partire dal 1955 ed ha subito piccoli ma costanti incrementi nel corso degli anni, arricchendosi dei materiali raccolti dal personale del Museo o donati da persone ed enti diversi.

Datazione. I campioni più antichi risalgono agli inizi del 1900.

Consistenza. Sono oggi presenti circa 300 esemplari di alghe, con un numero analogo di specie.

Ordinamento. I campioni sono disposti in parte sistematicamente e in parte secondo l'area geografica di provenienza.

Raccoglitori. Arbocco, Drouet, Ernst, Ghisotti *, Gresino ([4]), Huvé *, Marcante, Parker *, Poggi, Tortonese.

Località. Cuneese, Liguria, Corsica, Sardegna; Gran Bretagna, Francia, Mar Egeo, Kenya, America centrale e meridionale.

Stato di conservazione. Per la maggior parte dei campioni la conservazione è buona; alcuni esemplari sono montati su fogli d'erbario e radunati in cartelle (in ordine sistematico), altri (per es. le alghe incrostanti) sono posti in scatolette.

Erbario Baglietto

Cenni storici. Il Dr. Francesco Baglietto (Genova-Voltri IX.1826 - Genova 24.II.1916) fu medico e stimato botanico, allievo di De Notaris e poi suo assistente alla cattedra di botanica dell'Università di Genova.

Le sue pubblicazioni riguardano in massima parte i licheni, di cui fu ottimo specialista; nel campo delle fanerogame va ricordata la sua « Florula della Valle del Lagaccio in Genova », del 1886. Per più accurati cenni biografici rimandiamo a De Toni 1922 e Gestro 1925.

La ricca raccolta lichenologica fu acquistata dall'Istituto Botanico di Modena, mentre il resto dell'erbario, con libri, miscellanee e qualche manoscritto, fu donato dall'autore al Museo di Genova, ove pervenne in due lotti, il 25.II ed il 16.X.1913.

Datazione. Sono compresi esemplari raccolti tra il 1800 e il 1909, con punte di maggior frequenza tra il 1840 e il 1890.

Consistenza. Sono presenti circa 20.000 esemplari, riferibili a circa 5000 specie di piante vascolari e 1500 di crittogame, radunati attualmente in 168 pacchi (17 di felci extraeuropee, 75 di piante europee, soprattutto italiane, 29 di piante dell'Appennino di Voltri,

---

(4) Il Sac. Giacomo Gresino, nato ad Oglianico (Torino) il 16.V.1859 e morto a Varazze (Savona) il 17.IV.1946, laureato in Scienze Naturali, fu Professore di Storia Naturale presso il Civico Collegio di Varazze ed attivo raccoglitore e studioso della flora (anche crittogamica: muschi e licheni) delle Alpi Marittime, dell'Appennino ligure e ligure-emiliano, delle Langhe e dei Colli laziali; la maggior parte del materiale da lui raccolto fu data in custodia alla Scuola Agraria dei Missionari Salesiani di Bivio Cumiana (Torino) e solo una certa quantità venne trattenuta come ricordo presso alcune città della Riviera di Ponente (cfr. Vignolo-Lutati 1946).

33 di funghi, 17 di muschi, 3 di epatiche, 2 di licheni, 1 di alghe, 1 di alghe e funghi); rispetto ai 175 pacchi citati da GESTRO 1925 si nota un decremento di 7 unità, dovuto probabilmente alle distruzioni operate dagli insetti parassiti.

Ordinamento. Le felci extraeuropee e, in parte, le crittogame inferiori sono in ordine alfabetico; il resto è sistemato in un ordine non ben definibile.

Raccoglitori. - Badarò, Baglietto, Barla, Barth, Bergamaschi, Bertero, Bertoloni, Bischoff, Boggiani G., Bouvier, Breutel, Bucco ([5]), Caldesi, Canneva ([6]), Carestia, Cesati, Chiappori, Christ, Clementi, Crépin, Cuming, De Agostini, De Notaris, Doria, Dufour, Ferrari ([7]), Figari, Franzoni, Gennari, Giraldi, Grenier, Griolet, Haqueron, Heufler, Hildebrandt, Huguenin, Jameson, Jouvy, Kovats, Lanfossi, Le Jolis, Lenormant, Lorentz, Manganotti, Maximowicz, Mettenius, Morelli, Moris, Moritz, Murbeck, Nicotra, Parlatore, Parodi *, Passerini, Penzig, Pestalozza, Piccone, Pichler, Polleri *, Posharsky, Pringle, Rabenhorst, Razzore ([8]), Rosellini, Rostan, Rota, Saccardo, Savi, Schultz, Tausch, Terracciano, Teysman, Thielens, Tineo, Todaro, Traverso C., Traverso G.B., Willkomm, Zippelius, Zwierlein.

Località. Val d'Ossola, Val Sesia, Moncenisio, Monferrato, Pavese, Faenza, Alpi Marittime, Liguria (in particolare: Albenga, Capo Noli, monti di Savona, Appennino di Voltri, dintorni di Genova, Lagaccio, Portofino, Sarzana, litorale lunense), Pisano, Sardegna, Sicilia; Scandinavia, Francia (dint. Parigi, dint. Nizza, Alpi Francesi), Belgio, Svizzera (soprattutto Canton Ticino), Austria (in particolare Tirolo), Germania, Polonia, Ungheria, Romania; Persia, Himalaya, India, Cey-

---

(5) Giovanni Bucco (1822-1902) fu giardiniere e poi capo giardiniere dell'Orto Botanico dell'Università di Genova dal 1845 al 1899.

(6) Giovanni Battista Canneva (Genova, 17.VIII.1841-2.VII.1921) fu giardiniere dal 1860 al 1872 all'Orto Botanico di Genova, poi capo giardiniere fino al 1876 a Pavia ed infine Vice Direttore, dal 1876 al 1903, dell'Orto Botanico di Roma; fu attivo cooperatore nella costituzione di numerosi erbari, tra cui l'Erbario Crittogamico Italiano (cfr. PIROTTA 1921).

(7) Pietro Mansueto Ferrari (Novi Ligure 28.VII.1823 - Stazzano 15.VI.1893), medico ed insegnante di Scienze Naturali, è ricordato soprattutto per la sua attività di emitterologo (GESTRO 1893). Pregevoli tavole di macromiceti, da lui rappresentati ad acquarello, si trovano sparse in questa collezione.

(8) Vedi nota (3).

lon, Hong Kong, Cina, Giappone, Borneo, Giava, Filippine, Australia, Nuova Zelanda, Nuova Caledonia, Samoa; Marocco, Madera, Canarie, Eritrea, Abissinia, Zanzibar, Madagascar, Is. Maurizio, Capo di Buona Speranza; Stati Uniti, Messico, Costarica, Cuba, S. Domingo, Giamaica, Portorico, Venezuela, Surinam, Brasile; inoltre Orti Botanici di Berlino, Lipsia, Dresda e Parigi.

Stato di conservazione. Esemplari ottimamente conservati si alternano ad altri notevolmente danneggiati dagli attacchi parassitari; gli esemplari, che un tempo non erano fissati, ma inseriti liberi, spesso in numero elevato, tra fogli di vario tipo e formato, sono stati recentemente spillati, insieme con le corrispondenti etichette originali, su cartoncino bianco (cm 45 x 31) da uno degli autori (Mariotti) e dalla Dr. Graziella Rametta.

Osservazioni. Alcune determinazioni sono limitate a livello generico. È notevole il materiale relativo alla flora di alcune regioni italiane (ad es. la Val Sesia ed il Genovesato); sono presenti diversi campioni con etichette autografe di insigni floristi italiani (ad es. Badarò, Bertoloni, De Notaris, Moris, Parlatore); buona parte del discreto numero di crittogame proviene dall'Erbario Crittogamico Italiano, che ebbe i natali a Genova (cfr. Gestro 1921 e 1925); il numero dei tipi è scarso tra le piante vascolari, mentre è relativamente maggiore tra le crittogame non vascolari. È pregevole la raccolta di felci extraeuropee, alcune delle quali riviste da Christ, anche se per lo più si tratta di specie un tempo coltivate nell'Orto Botanico dell'Università genovese. Nell'erbario è inoltre conservato il materiale studiato da Baglietto stesso, relativo alla succitata « Florula del Lagaccio ».

Erbario Balbi Piovera

Si tratta di un unico pacco con 52 esemplari di piante vascolari provenienti dalla zona del M. Bianco (Valle d'Aosta). Il materiale fu radunato da Francesco Maria Balbi Senarega, Marchese di Piòvera (1886-1943) e donato al Museo il 6.VI.1947 dalla sorella, March. Maria Maddalena (1888-1955), consorte del March. Gian Carlo Doria (1889-1973), che per molti anni fu Presidente della Società degli Amici del Museo « G. Doria ».

Erbario Balletto

Cenni storici e datazione. Si tratta di una raccolta di macromiceti essiccati, donata dall'Ing. Cesare Balletto, di Genova, tra il 1966 e il 1967, comprendente esemplari raccolti negli stessi anni.

Consistenza. Vi figurano 223 specie, tra cui un olotipo, conservato a parte in una scatola entomologica; gli altri campioni sono radunati in 20 cartelle.

Ordinamento. Nomenclatura ed ordinamento corrispondono al « Saggio di flora micologica analitica... » dello stesso Balletto (1972).

Raccoglitori. C. Balletto e F. Orsino.

Località. Trentino (Paneveggio), Liguria (Savignone, dint. di Genova, Chiavarese), Toscana (Foresta camaldolese).

Stato di conservazione. Gli esemplari sono ottimamente conservati; sono muniti di etichette dattilografate e racchiusi singolarmente in buste plastificate.

Osservazioni. La raccolta è importante sia per l'elevato numero di materiali esattamente determinati sia per la presenza dell'olotipo di *Nematoloma rubrococcineum* Balletto.

Erbario Béguinot

Comprende un solo pacco di 50 piante raccolte quasi esclusivamente in Sicilia nel 1923-1933 dal Prof. Augusto Béguinot (1875-1940), Direttore dell'Istituto Botanico Hanbury dell'Università di Genova dal 1930 al 1940. Si tratta di duplicati di esemplari studiati da Béguinot ed inseriti nell'erbario Doria quando questa raccolta era in prestito all'Università.

Erbario Bevilacqua

Cenni storici. Il Rag. Giuseppe Bevilacqua nacque ad Isola della Scala (Verona) l'11.VI.1876. Appartenente ad una famiglia numerosa (aveva 6 fratelli), dopo aver completato gli studi intraprese la professione di assicuratore, svolta soprattutto a Genova. In gioventù, prima del 1915, ebbe occasione di effettuare, per lavoro, frequenti viaggi

in Germania e Svezia. Appassionato escursionista, fu socio del C.A.I. di Genova ed erborizzò copiosamente sulle Alpi e sull'Appennino Ligure, spesso in compagnia dei familiari. Trasferitosi per un certo periodo a Roma, ritornò poi nel capoluogo ligure ed abitò per qualche tempo anche a Recco.

Nel corso della seconda guerra mondiale, la casa genovese di Bevilacqua, in Salita delle Fieschine, fu bombardata; per salvare l'erbario egli decise pertanto di donarlo al Museo, ove se ne completò il trasferimento il 27 novembre 1944. Bevilacqua ebbe modo di collaborare anche col Prof. Penzig, dell'Università di Genova, che gli dedicò un ibrido bigenerico: *Orchiserapias bevilacquae* Penzig. Morì a Genova il 26.IX.1966.

Datazione. Tra il 1899 e il 1917.

Consistenza. L'erbario comprende attualmente circa 4500 esemplari, con circa 1300 specie, radunati in 37 pacchi, che contengono però anche materiali provenienti da altre collezioni. Sono rappresentate soprattutto le piante vascolari.

Ordinamento. Attualmente nessuno dal punto di vista sistematico.

Raccoglitori. G. Bevilacqua e familiari, Bosch *, Bühlmann *, Costanzo *, Crivellari *, De Bono *, Galatiolo *, Jahn E., Janson *, Kränkle *, Locatelli *, Lumia *, Maier *, Mancini ([9]), Marret, Omodei *, Pero, Sartorius *, Schimon *, Vohlmann *. In massima parte si tratta di persone che probabilmente avevano con Bevilacqua rapporti di lavoro o di amicizia, ma che non si occupavano precipuamente di botanica.

Località. Val d'Aosta, Piemonte, Pavese, Passo dello Stelvio, Gruppo del Bernina, Bresciano, Lago di Garda, M. Baldo, Veronese, Dolomiti, Bolzano, Liguria (soprattutto Appennino genovese e Riviera di Ponente), Val Trebbia, Alpi Apuane, Sardegna e isole minori, Sicilia, Lampedusa; Francia (soprattutto Nizza e Haute-Garonne), Germania (Baviera, Rügen), Austria (Salisburgo) e Svezia.

---

(9) Il rag. Cesare Mancini (Genova 15.VII.1881 - 16.XII.1967) fu un noto entomologo, che si occupò in particolare di Emitteri e Coleotteri; in gioventù si interessò anche di botanica e radunò, con l'amico Brian, un erbario per la Sezione Ligure del C.A.I. (cfr. Capra 1968).

Stato di conservazione. I campioni non sono montati, ma inseriti in numero elevato fra fogli di giornale; diversi sono deteriorati per attacchi di insetti e muffe.

Osservazioni. Il materiale di questo erbario, che comprende anche molti esemplari indeterminati, non è mai stato oggetto di uno studio specifico; i dati ricavabili sulle flore di alcune regioni (alpina e tedesca, in particolare) costituiscono un significativo complemento di quelli rinvenibili in altri erbari del Museo; anche per quanto riguarda la flora ligure si possono trovare indicazioni abbastanza dettagliate su stazioni che non sono citate in letteratura o lo sono in modo vago e impreciso.

Erbario Brian

Sono stati rinvenuti solo 17 esemplari di piante vascolari coltivate, raccolte forse ad uso didattico dal Prof. Alessandro Brian (1873-1969) in data imprecisata. Il nome di Brian è ben conosciuto in campo zoologico, in particolare come specialista di Crostacei, ma egli fu anche buon botanico; insieme all'amico entomologo Cesare Mancini (v. nota 9) contribuì alla formazione dell'erbario della Sezione Ligure del Club Alpino Italiano, depositato a Villetta Serra e distrutto da un incendio bellico nel corso della seconda guerra mondiale.

Erbario Brignole

Cenni storici. L'erbario fu radunato dal March. Francesco Niccolò Maria Brignole (Genova, 4.X.1811 - 16.XII.1881), coniuge della March. Francesca M. Luigia Balbi, da cui ebbe due figli: Giovanni Carlo Pietro Giacomo (Genova, 1841-1869) e Benedetto Giacomo Maria (Genova, 12.VIII.1842 - 21.I.1904) ([10]); quest'ultimo donò la raccolta al Museo Pedagogico dopo la morte del padre ([11]).

---

(10) La data di morte è il 21 gennaio secondo l'archivio parrocchiale di S. Siro, il 22 secondo l'atto di morte dello Stato Civile del Comune di Genova.

(11) Piccone 1895 attribuì questo erbario a un Marchese « Domenico » Brignole, padre di un avv. Benedetto; l'errore fu ripreso e tramandato da Saccardo 1901. In realtà non esistette nessun Domenico nella famiglia Brignole agli inizi del 1800, come risulta dagli atti originali di nascita e di morte consultati negli archivi parrocchiali di S. Francesco d'Albaro e S. Siro. Il padre dell'avvocato Benedetto fu Francesco Niccolò Maria, comunemente indicato come « Niccolò » o « Nicolò » (cfr. anche Alizeri 1875); inoltre

Nel 1887 (cfr. Basteri 1888, p. 26, nota 1) l'erbario era già conservato da qualche tempo nel suddetto Museo. Nel 1935 la collezione passò al Museo di Storia Naturale.

Datazione. Soprattutto tra il 1830 e il 1850.

Consistenza. L'erbario è costituito da circa 3500 esemplari, rappresentanti circa 2500 specie di piante vascolari, riuniti in 38 pacchi; originariamente i pacchi erano 40 (Piccone 1895, De Beaux 1936), ma parte del materiale primitivo si trova ora frammisto in altri erbari.

Ordinamento. Attualmente non è definibile, anche per i motivi suddetti.

Raccoglitori. Aunier, Badarò, Balsamo, Berti, Bertola, Boissier, Bonnaz, Bracht, Cambiaggi, Casaretto, Cesati, Ciocca, Clementi, De Notaris, Durand, Durieu, Felisi, Fleuret, Franzoni, Grasso, Knaf, Kovats, Lanfossi, Lisa, Manganotti, Montolivo, Nägeli, Neumann, Opiz, Panizzi, Parlatore, Piccardo *, Rainer, Regel, Reichenbach, Rosellini, Rottavier, Rovereto ([12]), Savi, Spruner, Viviani, Wierzbicki. Non sembrano presenti esemplari raccolti personalmente da Brignole.

Località. Torino, Monferrato, Pavia, Milano, Brescia, Veronese, M. Baldo, Tirolo meridionale, Venezia, Trieste, Ferrara, Alpi Marittime, Liguria (luoghi citati da De Notaris 1844), Pisano, Sardegna, Sicilia; Asturia, Pirenei, Francia meridionale, Svizzera, Austria, Danimarca, Boemia, Slesia, Banato, Dalmazia, Egitto.

Stato di conservazione. Gli esemplari sono tutti o quasi in ottimo stato, per la maggior parte spillati e con etichette autentiche.

Osservazioni. Nella collezione è chiara l'impronta di De Notaris, che comunicò a Brignole esemplari di buon valore, tra cui molti a lui pervenuti da botanici di fama europea (cfr. Piccone 1895); questo erbario, affiancato a quelli di Baglietto e di Chiappori, può sostituire,

---

un elenco manoscritto di Composite, compilato nel 1887 da Vincenzo Basteri ed oggi conservato nel Museo di Genova, porta la dicitura « Erbario donato dal Marchese Niccolò Brignole ».

(12) Potrebbe trattarsi di un antenato del Prof. Gaetano Rovereto (1870-1952), che fu Direttore dell'Istituto di Geologia dell'Università di Genova ed anche botanico (V. pag. 655).

almeno in parte, l'erbario ligustico un tempo presente nell'Istituto Botanico dell'Università di Genova e poi distrutto da eventi bellici. Già PICCONE 1895 osservava che l'erbario Brignole avrebbe potuto, « in un futuro Museo civico di Storia Naturale, che comprendesse anche raccolte botaniche ([13]), dare un bel contingente alla formazione di un erbario generale ».

Nell'erbario Brignole si trovano diversi tipi di specie descritte da De Notaris, Knaf, Nägeli, Opiz, Reichenbach, Spruner, Wierzbicki.

ERBARIO CHIAPPORI

Cenni storici. Il Prof. Agostino Chiappori fu insegnante di Scienze Naturali prima nelle scuole elementari e poi in quelle tecniche di Genova. Allievo di De Notaris, si occupò anche di paleontologia vegetale. Morì a Genova il 14.XII.1882 (cfr. ANONIMO 1882).

Le piante di un suo primo erbario (provenienti da Nizza e dalla Val d'Aosta) furono da lui spedite nel 1847 all'erbario di Firenze. Negli ultimi anni della sua vita compose un altro erbario, con la collaborazione di De Notaris ed altri botanici; tale raccolta fu acquistata dopo la sua morte dal Sig. David Mazzini (v. Erbario Mazzini) e regalata poi da questi al Museo Pedagogico, probabilmente nel 1883. Dal marzo 1935 l'erbario è conservato nel Museo Civico di Storia Naturale di Genova.

Datazione. Tra il 1800 e il 1872.

Consistenza. Sono compresi attualmente circa 2000 esemplari, in rappresentanza di circa 1300 specie di piante vascolari, riuniti in 36 pacchi; in origine (PICCONE 1895) i pacchi erano 34: probabilmente alcuni furono smembrati od accresciuti con inserimento di materiali d'altra provenienza.

Ordinamento. Originariamente basato sul sistema naturale linneano, è oggi non più ben definibile per i motivi suesposti.

Raccoglitori. Badarò, Baglietto, Beccari, Bertero, Berti, Bucco, Cambiaggi, Canneva, Cesati, Chevallier, Chiappori, Ciocca,

---

[13] Piccone, amico da sempre di Doria e Gestro, non ignorava evidentemente l'esistenza del Museo di Genova, ma bisogna ricordare che, all'epoca, il Museo era ancora privo di collezioni botaniche ed aveva inoltre gravissimi problemi per la mancanza di spazio alla Villetta Di Negro.

De Negri *, De Notaris, Ferrari, Franzoni, Gennari, Gherardi, Griolet, Holzinger, Huguenin, Malinverni, Manganotti, Molineri, Montolivo, Panizzi, Piccone, Rosellini, Rostan, Savi, Savignone, Sbuttoni, Thielens, Todaro, Viviani.

Località. Alpi valdostane, piemontesi e lombarde, Torino, Vercellese, Lago Maggiore, Pavese, Valle Scrivia, Liguria (soprattutto Alpi Marittime, Appennino genovese e le due Riviere), Pisano, Corsica, Sardegna e Sicilia (Palermo); Lapponia, Belgio (Brabant, Campine, Liegi, Tirlemont), Pirenei, Francia (Lyon, Alta Savoia e Nizza).

Stato di conservazione. I campioni sono in buono stato, ma non spillati e spesso con etichette non autentiche.

Osservazioni. Si tratta di un erbario abbastanza importante, soprattutto per i dati sulla flora ligure e per l'alto numero di campioni provenienti dagli erbari dell'Istituto Botanico dell'Università di Genova, distrutti nel 1942. Una parte non trascurabile del materiale è indeterminata e priva di indicazioni di località.

Erbario Craig

È un album comprendente 19 specie di felci di Nuova Zelanda, determinate, che sono state però radunate da Eric Craig * più a fini estetici che scientifici. Risalente probabilmente ai primi anni di questo secolo, è stato donato al Museo nel 1979 dalle Signorine Maria e Paola Gestro, figlie del Prof. Raffaello.

Erbario Cucini

Cenni storici. Remigio Cucini (Casole d'Elsa (Siena), 6.III.1884 - Genova, 17.IV.1968) esercitò la professione di odontotecnico, ma fu anche erborista e buon raccoglitore e conoscitore di piante. Dal 1942 al 1945 fu nominato Conservatore Onorario del Museo di Genova per il settore della botanica.

Datazione. Tra il 1935 e il 1944.

Consistenza. Circa 800 esemplari con un numero quasi pari di specie di piante vascolari.

Ordinamento. Non esiste alcuna forma di ordinamento. Questi materiali infatti sono stati isolati solo recentemente, estraendoli

dalle collezioni storiche (in particolare l'erbario Durazzo), in cui Cucini li aveva inseriti. Il vero erbario di Cucini, sicuramente più consistente, ma totalmente brulicante di insetti parassiti, venne distrutto (v. premessa).

Raccoglitori. Borgioli e Casalegno ([14]), Cucini, Manganelli *, Mantero ([15]), Masi ([16]).

Località. Piemonte (Bardonecchia, Val Borbera, Ovada), Bergamasco, Padovano, Trentino (Altopiano del Renon, Val Venosta), Trieste, Alpi Marittime, Liguria (Valle Arroscia, Appennino di Voltri, Val Bisagno, Creto, M. Antola, Val Brevenna, Val d'Aveto, M.. Gottero, Portofino, Riviera di Levante, Val di Vara), Toscana (Viareggio, dintorni di Lucca, Montecatini Terme, Appennino pistoiese, Castiglion Fiorentino, Siena), Perugia, Is. Maddalena.

Stato di conservazione. Generalmente è buono; il materiale è tutto spillato e determinato.

Osservazioni. Pur non rivestendo particolari pregi, l'erbario può fornire utili dati fitogeografici, radunati soprattutto in un periodo in cui le erborizzazioni non poterono essere intensive.

Erbario Doria

Cenni storici. Sulla vita e l'attività del Marchese Giacomo Doria (La Spezia, 1.XI.1840 - Genova Borzoli, 19.IX.1913) non potremmo fornire notizie più dettagliate di quelle pubblicate da Gestro 1921 e 1925. Rimandiamo pertanto a tali importanti lavori, limitandoci a ricordare che Doria fu fondatore e primo Direttore del Museo Civico di Storia Naturale di Genova (che oggi gli è intitolato), per il cui sviluppo profuse gran parte delle proprie sostanze.

Il materiale botanico raccolto in gioventù fu distribuito a vari amici e colleghi (Beccari, Ferrari, Piccone, ecc.), mentre quello radu-

---

(14) Carletta Borgioli, coniugata Casalegno, fu preparatrice del Museo di Genova dal 1934 al 1950.

(15) Giacomo Mantero (Genova, 31.III.1878 - 4.X.1949) fu entomologo, assistente al Museo di Genova dal 1898 al 1923 (cfr. Invrea 1951).

(16) Il Prof. Luigi Masi (Roma, 9.IV.1879 - Genova, 17.III.1961) fu un noto specialista di Imenotteri Calcididi e ricoprì la carica di Conservatore del Museo di Genova dal 1913 al 1947 (cfr. Invrea 1961).

nato a partire dal 1892 fu riunito in un erbario dedicato alla figlia Camilla (« Herbarium Camillae Doriae »), che è quello lasciato in eredità al Museo ([17]). L'erbario, custodito nella Villa Doria di Genova Borzoli, fu trasferito in Museo il 23.X.1913. Dal 1932 al 1942 la raccolta fu temporaneamente depositata presso l'Istituto di Botanica dell'Università di Genova.

Datazione. Tra il 1870 e il 1906, con prevalenza tra il 1892 e il 1906.

Consistenza. Sono presenti circa 20.000 esemplari, con circa 5000 specie di piante vascolari, per un totale di 309 pacchi così divisi: 177 con esemplari determinati e ordinati sistematicamente, 14 con es. determinati ma raggruppati per località di provenienza, 104 con es. parzialmente determinati e non ordinati, 3 della « Flora Italica Exsiccata », Cent. I-IV, 4 dell' « Herbarium Siculum » di Ross e 7 di duplicati vari.

Ordinamento. La parte disposta sistematicamente è ordinata secondo ARCANGELI 1894 (cfr. GESTRO 1925, p. 366).

Raccoglitori. Baldacci, Beccari, Béguinot, Bicknell, Boggiani, Canneva, Cecconi, Dodero ([18]), Doria e familiari ([19]), Erede ([20]), Fea ([21]), Gelmi, Gentile G., Gestro, Magnaghi, Marcucci, Marziali *, Penzig, Ross, Solla, Sommier, Terracciano, Valle ([22]).

Località. Piemonte, Trentino, Liguria, Toscana e arcipelago toscano, Umbria, Lazio, Abruzzo, Sardegna, Sicilia; Spagna, Pirenei, Dalmazia, Albania, Grecia, Russia, Siberia, Isole del Capo Verde, Assab.

---

(17) v. nota 1.

(18) Agostino Dodero (Genova, 28.III.1864 - 14.XI.1937) fu un famoso coleotterologo, scopritore di decine di specie nuove (cfr. INVREA 1952).

(19) La moglie di Doria, march. Laura Durazzo Doria, fu un'ottima collaboratrice del marito nelle sue ricerche (cfr. GESTRO 1921, pp. 34 e 75).

(20) L'ing. Giuseppe Erede (Genova, 1844-1927), amico di Doria e di Gestro, direttore compartimentale dell'Ufficio del Catasto di Roma, si interessò anche di botanica e fu membro del Congresso Botanico Internazionale svoltosi a Genova nel 1892 (cfr. GESTRO 1925, p. 372, nota 1).

(21) Leonardo Fea (Torino, 24.VII.1852 - 27.IV.1903), assistente presso il Museo di Genova dal 1872 alla morte, fu esploratore ed eccezionale raccoglitore; visitò in particolare la Birmania e l'Africa occidentale (cfr. GESTRO 1904a).

(22) Il Dr. Antonio Valle, di Trieste, inviò alcune piante delle is. Tremiti e Pelagosa (cfr. GESTRO 1925, p. 380).

Stato di conservazione. I materiali sono per lo più spillati ed in ottimo stato, ad eccezione di quelli della Flora Italica Exsiccata e dell'Herbarium Siculum, quasi completamente distrutti dagli insetti; il gruppo di pacchi non ordinati sistematicamente comprende esemplari inseriti liberi tra fogli di carta.

Osservazioni. Sono degni di nota l'elevato numero di campioni, in genere ben conservati, e la completezza di dati floristici relativi ad alcune aree geografiche (Liguria, Toscana, Lazio); una parte del materiale dell'erbario è stata oggetto di studi fitogeografici o sistematici pubblicati tra la fine del secolo scorso e gli anni '40 dell'attuale (cfr. SOMMIER 1896, BÉGUINOT 1897, CUFODONTIS 1939).

Notizie assai dettagliate sui materiali dell'erbario e sul suo sviluppo sono state fornite da GESTRO 1925.

ERBARIO DURAZZO

Cenni storici. La Marchesa Clelia Durazzo (Genova, 22.II.1760 - 7.V.1837) ([23]), primogenita del March. Giacomo Filippo, sposò il March. Giuseppe Grimaldi di Pier Francesco. Nella villa del marito, a Pegli, istituì un importante orto botanico, avvalendosi della collaborazione scientifica di Domenico Viviani e Antonio Bertoloni ([24]).

Nel 1797, a Parma, sotto la guida di Diego Pascal, iniziò a radunare materiali per il suo erbario, che accrebbe poi per mezzo di scambi, doni e raccolte effettuate personalmente in Liguria e in varie regioni europee (Austria, Baviera, Boemia, ecc.). Fu in contatto con i migliori specialisti del suo tempo e fu da essi assai stimata per le sue conoscenze botaniche.

Lasciò in eredità alla città di Genova la propria biblioteca specializzata (circa 550 volumi) ([25]) e l'erbario, comprendente circa 5000 fogli

---

(23) BERTOLONI 1840 e 1846 scrisse erroneamente che la March. Durazzo morì settantenne nel 1830. Tale errore fu regolarmente ripreso da quasi tutti gli autori successivi (PICCONE 1895, SACCARDO 1901, ecc.).

(24) La villa, con l'annesso grande giardino, è l'attuale Villa Durazzo Pallavicini; ampiamente ristrutturata nel 1846 da Ignazio Alessandro Pallavicini, nipote di Clelia Durazzo, fu donata al Comune di Genova nel 1928 dagli eredi, Princ. Matilde Giustiniani e March. Pier Francesco Negrotto Cambiaso.

(25) I volumi sono andati probabilmente distrutti nella Biblioteca Berio, durante l'incendio bellico del novembre 1942 (cfr. VIACAVA, COSCIA e SALVANI 1983, p. 6).

radunati in 100 cartelle. Una lapide nel palazzo dell'Accademia, ove ha sede la Biblioteca Berio, ricorda il legato.

Per circa 50 anni l'erbario rimase con i libri nel suddetto edificio, subendo i primi danni; su proposta di Piccone fu poi trasferito, prima del 1895, al Museo Pedagogico (Piccone 1895); subì sicuramente nuovi danni ([26]) prima del definitivo trasferimento al Museo di Storia Naturale, avvenuto nel marzo 1935 (De Beaux 1936).

Negli anni '40 la collezione fu riordinata da Cucini, il quale aggiunse propri essiccati a quelli già esistenti. Il materiale inserito da Cucini (1121 esemplari secondo De Beaux 1945), per fortuna ben riconoscibile per le etichette, le date e il tipo di fogli, è stato recentemente estratto dall'erbario Durazzo; oggi così tale erbario contiene (ad eccezione di 6 cartelle ben individuate) solo quanto si è salvato della originaria raccolta, che, per l'importanza storica dei reperti presenti, ha valide motivazioni per essere mantenuta isolata, nella propria integrità.

Datazione. Le uniche date citate sulle etichette sono le seguenti: 1798 e 9.5.1800 (Schwägrichen), 1805-1808 (Bertoloni) e IV.1822 (fioritura di *Laurus camphora* nell'Orto Grimaldiano). Le ultime sei cartelle dell'erbario contengono invece esemplari datati sino al 1910, che devono evidentemente essere considerati un'aggiunta posteriore, effettuata durante la permanenza al Museo Pedagogico.

Consistenza. Attualmente sono presenti circa 5000 esemplari, per un totale di circa 4100 specie, contenuti in 111 cartelle, così suddivise: 94 (numerate sino al 95, ma prive del n. 34) di piante vascolari (circa 3300 specie), 3 di briofite, con circa 300 specie, 5 di licheni, con circa 170 specie, 2 di funghi, con circa 120 specie, 1 di alghe, con 4 specie, e 6 di altre piante vascolari che, per la maggior parte almeno, non appartengono alla raccolta originale (210 specie).

Ordinamento. La sistemazione originale si basava sul sistema linneano, probabilmente suggerito da Bertoloni; attualmente le piante vascolari italiane risultano disposte secondo Fiori 1923-29 (riordinamento di Cucini), quelle esotiche sono in ordine alfabetico, mentre le crittogame non hanno un apparente ordine.

---

(26) In una lettera del Capo Ufficio Amministrativo della Rip. Istruzione Pubblica del Comune, scritta nel marzo 1935, l'erbario viene definito « assai deteriorato per lo stato di abbandono in cui è rimasto » (Archivio Storico del Comune di Genova).

R a c c o g l i t o r i . Baldini, Bellardi, Bertoloni, Bianchi, Bivona, Canal, Durazzo ([27]), Griolet, Hedwig, Hohenwarth, Host, Löher, Nocca, Ortega, Pascal, Sassi, Schleicher, Schouw, Schwägrichen, Sulzer, Thowin, Vincent *, Viviani.

L o c a l i t à . Buona parte degli esemplari proviene da orti e giardini botanici, sia genovesi (dei Grimaldi a Pegli - oggi Villa Durazzo Pallavicini -, dei Doria a Pegli, dei Durazzo a Cornigliano e allo Zerbino - oggi Parco Gropallo -, dei Di Negro alla Villetta omonima, dei Serra all'Acquasola) sia di altre città: Parma, Vienna e Dresda. Gli altri campioni provengono da: Nizza, Genovesato (litorale e monti di Pegli - soprattutto Alpe della Scaggia -, Sampierdarena, M. Gazzo, Manesseno, Lagaccio, Porta degli Angeli, Porta di S. Bartolomeo, Val Bisagno, colli di Albaro, Quinto), Parmense (Collecchio, Cornocchio, Parma, rive del Taro, del Baganza, del Parma, dell'Enza e del Po), Lunigiana (Sarzana, litorale di Luni), Alpi Apuane (cave di Carrara, Massa, Valle del Frigido, Montignoso, M. Tambura), Garfagnana (Alpe di S. Pellegrino); Norvegia, Germania (Lipsia, Sassonia, Baviera), Svizzera, Austria (Tirolo, Salisburgo, Linz, Carinzia, Klagenfurt, Stiria), Praga, Boemia. Le indicazioni sulla provenienza delle crittogame scarseggiano: Pegli, Parma e diverse delle regioni straniere sopra citate.

S t a t o d i c o n s e r v a z i o n e . Nella maggior parte dei casi i campioni sono in discrete condizioni e spillati all'interno di cartelline sul cui frontespizio è riportato il nome specifico; spesso mancano le etichette originali; le bustine delle crittogame, infine, non sono per lo più spillate.

O s s e r v a z i o n i . Dal punto di vista storico si tratta di una collezione notevole, la più antica sicuramente tra quelle di una certa mole conservate in Liguria; anche il valore scientifico è elevato, soprattutto per la presenza di numerosi esemplari tipici di specie descritte da Bertoloni, Hedwig, Host e Viviani.

---

(27) Il nome di Clelia Durazzo è compreso nella lista anche se non appare mai effettivamente scritto su alcuna etichetta; le testimonianze storiche dei contemporanei (Bertoloni 1840 e 1846) ci confermano però che ella erborizzò personalmente: i suoi materiali sono probabilmente da identificare in parte di quelli privi del nome del raccoglitore.

ERBARIO ESPOSTO

Cenni storici. Nicolò Esposto, genovese, collaborò alla compilazione delle « Schedae ad Floram Italicam Exsiccatam »; trasferitosi a Lima in Perù attorno al 1905, lavorò alla Estación Central Agronomica de Lima, quale incaricato dell'erbario. In Perù raccolse anche materiali zoologici (Chirotteri in particolare), che donò al Museo di Genova (GESTRO 1921, p. 46), e descrisse una nuova specie di Orchidacea: *Spiranthes barrancae*.

Datazione. 1901 e 1902.

Consistenza. Sono stati rinvenuti 100 esemplari, con altrettante specie, di piante vascolari; originariamente riuniti in un pacco (PICCONE 1895) e poi in 28 cartelle (DE BEAUX 1936) sono stati successivamente inseriti in diverse collezioni a seguito di riordinamenti.

Ordinamento. Indefinibile per quanto suesposto.

Raccoglitori. Solo N. Esposto, a parte pochi esemplari provenienti dall'erbario di U. Ricca.

Località. Alpi Marittime, Liguria (Creto, Genova, M. Fasce, Nervi, Chiavari).

Stato di conservazione. Generalmente buono, con piante spillate ed etichette originali.

ERBARIO MAZZANTINI

Cenni storici. Il Prof. Mario Mazzantini (1900-1956) fu un medico con interessi botanici, che frequentò il Museo di Genova dagli anni '40 in poi. Alla sua morte la vedova donò il suo erbario al Museo (22.I.1957) e i suoi libri alla Biblioteca Berio.

Datazione. Tra il 1935 e il 1956.

Consistenza. Sono presenti circa 520 esemplari, con un equivalente numero di specie, per un totale di 14 pacchi.

Ordinamento. Secondo FIORI 1923-29.

Raccoglitori. Cucini e Mazzantini.

Località. Astigiano, Valle Scrivia, Val Borbera, Liguria, Versilia, Roma.

Stato di conservazione. Discreto, con piante spillate e determinazioni originali.

ERBARIO MAZZINI

Cenni storici. L'erbario fu radunato da David Mazzini (La Spezia, 1824 - Genova, 12.IV.1884), uomo d'affari e commerciante, che si occupò anche di botanica, oltre che di poesia, pittura e musica. Tenne conferenze alla Società di Letture e Conversazioni scientifiche di Genova, allo scopo di far proseliti per gli studi botanici, e pubblicò dati floristici sui « Terrapieni » di Genova nel 1882 (cfr. VIRGILIO 1884, PICCONE 1895). Acquistò l'erbario del Prof. A. Chiappori e lo donò col proprio, probabilmente nel 1883, al Museo Pedagogico. La raccolta è conservata dal 1935 nel Museo di Storia Naturale.

Datazione. 1882 e 1883.

Consistenza. Attualmente comprende circa 450 esemplari con un ugual numero di specie di piante vascolari, in 18 pacchi; buona parte del materiale originario, attaccato da parassiti, dovette essere eliminata nel corso di una ricognizione effettuata nel 1936.

Ordinamento. Ad eccezione di un pacco di piante provenienti da Tabiano, in tutti gli altri la disposizione è alfabetica.

Raccoglitori. Mazzini.

Località. Liguria (M. Settepani, Finalese, Genova, Valle Scrivia e Portofino), Aulla, Fivizzano, Tabiano. Non si è trovata traccia delle piante russe cui accenna VIRGILIO 1884 (« Un botanico russo gli trasmetteva di tempo in tempo qualche raro esemplare »).

Stato di conservazione. Gli esemplari sono in buono stato ed inseriti singolarmente in un foglio ripiegato (cm 32 x 22).

Osservazioni. L'interesse locale che l'erbario originale poteva rivestire è naturalmente diminuito dopo il ridimensionamento subito nel 1936; vi si trovano comunque ancora gli esemplari di *Pennisetum longistylum* Hochst. che il Mazzini rinvenne e segnalò per primo in Italia (MAZZINI 1882).

Erbario Micologico

Macromycetes

È nato con lo scopo di conservare alcuni degli esemplari esposti in Museo nel corso della Mostra micologica tenutasi dal 4 al 6 ottobre 1980. Vi sono rappresentate una quarantina di specie, con altrettanti esemplari, alcuni conservati a secco (in particolare le Polyporaceae), altri in formalina. Il materiale è stato raccolto da Balletto, Orsino, Rosso e collaboratori volontari in Trentino, Toscana e soprattutto Liguria.

Collezione di Laboulbeniales

È stata iniziata a partire dal 1977 per radunare i materiali rinvenuti su vari insetti. Comprende una ventina di preparati microscopici allestiti dallo specialista Dr. Walter Rossi (Roma); vi sono rappresentate una dozzina di specie, rinvenute su Coleotteri e Ditteri raccolti dagli entomologi Bordon, Dodero, Poggi, Sanfilippo, ecc.

Erbario del Museo di Sestri Ponente

Cenni storici. L'erbario è stato radunato agli inizi del secolo per il Museo Civico di Sestri Ponente (v. nota 3) dal Prof. Cesare Della Campana, insegnante presso le Scuole Tecniche e presso l'Istituto Botanico dell'Università di Genova.

Dopo lo scioglimento del Museo di Sestri l'erbario fu acquisito dal Museo di Storia Naturale di Genova, nel 1941.

Datazione. Dal 1890 al 1910.

Consistenza. Sono stati rinvenuti circa 1000 esemplari, relativi a circa 700 specie, inseriti in diverse collezioni a seguito degli intercalamenti degli ultimi decenni.

Ordinamento. Indefinibile per quanto detto sopra.

Raccoglitori. Baglietto, Canneva, Della Campana, Gervasone *, Levi *, Piccone.

Località. Quasi esclusivamente Alpi Marittime e Liguria (Cogoleto, Sestri Ponente e alture circostanti, dintorni di Genova, Framura).

Stato di conservazione. Gli esemplari sono in genere spillati e in buone condizioni.

Erbario Poggi

La collezione comprende oltre 270 esemplari appartenenti a circa 160 specie di piante vascolari, raccolte da Roberto Poggi soprattutto in Liguria, Piemonte, Toscana, Sardegna e Sicilia. L'erbario, iniziato nel 1970, fu donato al Museo il 2.IV.1982 e successivamente incrementato.

Erbario Ruiz

Comprende un « pugillo » di 25 piante vascolari cilene raccolte dal Prof. Flaminio Ruiz (Santiago del Cile) e da lui donate al Museo il 18 aprile 1923.

Gli esemplari sono radunati in fogli ripiegati di piccole dimensioni e non sempre sono determinati; risultano raccolti fra il 1918 e il 1923 in diverse zone del Cile (in sostituzione della località di raccolta è spesso citata nell'etichetta l'area di distribuzione).

Erbario Sbarbaro

Cenni storici. Camillo Sbarbaro (Santa Margherita Ligure, 12.I.1888 - Spotorno, 31.X.1967) fu, oltre che famoso ed apprezzato poeta e grecista, anche appassionato e competente lichenologo; le numerose specie nuove che egli rinvenne furono descritte in parte da colleghi ed in parte da lui stesso.

Nel corso della sua vita, Sbarbaro radunò diversi erbari, sia di licheni che di briofite, che, ad iniziare dal 1928, cedette in cambio o vendette a vari musei europei ed extraeuropei (Harvard, Chicago, Yokohama, ecc.). Gli esemplari legati al Museo di Genova costituiscono l'ultima raccolta lichenologica e vennero donati a lotti tra il 1963 e il 1964.

Datazione. La maggior parte degli esemplari è stata raccolta fra il 1930 e il 1963; qualche campione, probabilmente estratto da altre collezioni, risale alla seconda metà dell'Ottocento.

Consistenza. Sono presenti circa 2000 esemplari di licheni, per un totale di circa 1200 specie, disposti in 50 scatole grandi e 33 piccole. La valutazione del numero di esemplari donati al Museo quale è riportata dalla Lagorio 1981, p. 308 (« 10.000 es. ») è decisamente sproporzionata per eccesso.

Ordinamento. Nelle scatole grandi gli esemplari, tutti determinati, sono stati disposti nel 1966 da Fabio Cevasco, amico di Sbarbaro, secondo lo schema di Zahlbruchner; nelle scatole piccole altri esemplari, non sempre identificati a livello specifico, sono stati recentemente disposti in ordine alfabetico per genere.

Raccoglitori. Cevasco ([28]), Magnusson, Motyka, Sbarbaro, Servìt, Vezda.

Località. Soprattutto Liguria (Riviera di Ponente e Val Bisagno) e Toscana (dintorni di Siena), ma non mancano campioni provenienti da altre regioni italiane ed europee, dall'Africa tropicale, dagli Stati Uniti e dal Messico.

Stato di conservazione. Gli esemplari sono generalmente in ottimo stato e racchiusi singolarmente in buste di carta resistente, per lo più gialla, con le diciture relative alla specie e ai dati di raccolta.

Osservazioni. La ricchezza di esemplari e la presenza di alcuni tipi rendono questa collezione di notevole interesse.

Erbario Sbuttoni e Rovereto

È costituito da 4 fogli, su cui sono incollate circa 80 fanerogame ed alghe delle Alpi e del Mar Ligure, con una disposizione prevalentemente estetica. L'opera è stata allestita nel 1886 dal March. Prof. Gaetano Rovereto (1870-1952) (v. nota 12) e dal Sig. Luigi Sbuttoni che la donò al Museo.

Erbario della Società Tecnica di Ingegneria e Industria

L'erbario è formato da 3 pacchi, con 250 esemplari ed altrettante specie di fanerogame e crittogame, raccolte in Toscana tra il 1878 e il 1883, collezionate a fini puramente didattici; il materiale è comunque spillato e ben etichettato.

---

(28) Fabio Cevasco, amico di Sbarbaro e lichenologo, riordinò quasi completamente l'erbario che il poeta donò al Museo; morì nel 1966, non appena terminata la parte più importante di tale riordinamento.

OSSERVAZIONI CONCLUSIVE

Gli erbari del Museo Civico di Storia Naturale « G. Doria » di Genova comprendono più di 55.000 esemplari: si tratta di un numero senz'altro considerevole per un istituto che ha sempre privilegiato, come già accennato, le collezioni zoologiche. Tuttavia i pregi di questi erbari non risiedono tanto nella consistenza numerica quanto nella qualità dei reperti.

A parte il valore storico rivestito da alcune collezioni (vedasi in particolare l'erbario Durazzo) e la presenza, in numero apprezzabile, di tipi, bisogna sottolineare il fatto che gli erbari in questione rappresentano una tra le più imponenti e valide documentazioni oggi esistenti sulla flora ligure, e ciò soprattutto in relazione alla distruzione quasi totale, avvenuta per cause belliche, dell'erbario ligustico un tempo conservato nell'Istituto Botanico Hanbury dell'Università di Genova (cfr. PENZIG 1893 e 1900) e di altri pregevoli erbari genovesi (ad es. quello di Agostino Sassi, un tempo conservato presso il Liceo Classico Colombo, teste PICCONE 1877).

Va inoltre messa in evidenza la considerevole presenza di materiali crittogamici, con essiccati di buon valore scientifico (ad es. le briofite di Hedwig dell'erbario Durazzo, i funghi degli erbari Baglietto e Balletto e i licheni dell'erbario Sbarbaro), che costituiscono l'unica consistente collezione di questo genere in Liguria.

Purtroppo lo stato di conservazione non è in tutti i casi eccellente: gli attacchi parassitari subiti da varie raccolte durante la seconda guerra mondiale o ancor prima che esse pervenissero in Museo (l'erbario Durazzo ad es. entrò a far parte del patrimonio museale esattamente dopo un secolo di conservazione non ottimale; cfr. nota 26), per quanto oggi siano ormai completamente debellati, hanno comunque lasciato effetti ben visibili in molti esemplari; inoltre, l'incompleta ed assai opinabile revisione effettuata da Cucini attorno agli anni '40 ha sconvolto fisionomia ed ordinamento di varie raccolte, rendendo disagevole, ed in taluni casi quasi impossibile, la loro consultazione.

Infine l'assenza di spillatura per gran parte degli esemplari comportava il grave rischio di perdita d'identità di prezioso materiale.

Per ovviare a tale pericolo, con l'intento di agevolare la consultazione degli erbari e la loro valorizzazione, si è dato inizio da qualche tempo all'ormai non più procrastinabile opera di spillatura; nel 1981, grazie a contributi della Regione Liguria, si è incominciata in particolare

la sistemazione dell'erbario Baglietto, ormai avviata a buon fine grazie all'assidua attività della Dr. Rametta.

Gli esemplari vengono fissati su nuovi fogli (cm 45 x 31), sui quali sono ovviamente trasferite tutte le etichette originali, con l'aggiunta di nuove etichette che indicano da quale erbario provengono gli esemplari e sulle quali si trascrivono per esteso i dati di raccolta, spesso variamente abbreviati nelle etichette originali.

Al termine della spillatura si potrà procedere ad un vero riordinamento generale di tutti gli essiccati, con eventuali fusioni di erbari di minore importanza e schedatura totale del materiale presente in Museo.

Solo quando gli erbari saranno così totalmente consultabili sarà possibile per gli specialisti procedere da un lato a revisioni sistematiche dei materiali esistenti e dall'altro alla compilazione dell'elenco definitivo dei tipi conservati nelle nostre collezioni.

Qui di seguito forniamo una prima lista, del tutto parziale, dei « tipi », in senso lato, sinora riconosciuti con sicurezza nel materiale del Museo di Genova. Tale elenco non deve assolutamente considerarsi completo e definitivo; è infatti già praticamente sicuro che nei pacchi dell'Erbario Crittogamico Italiano (erb. Baglietto) siano conservati isotipi di Baglietto, Beccari, Caldesi, Cesati, De Notaris, ecc., mentre è possibile che ad es. gli esemplari di muschi e Graminaceae studiati rispettivamente da Hedwig e da Host (erb. Durazzo) possano comprendere isotipi di specie descritte dagli stessi autori, e così via.

Il lavoro che resta da fare in questo campo è sicuramente ancora molto ed impegnativo, in relazione anche alla necessità di procedere ad accurate verifiche bibliografiche, ma probabilmente potrà portare nuovi motivi di pregio e di interesse per le nostre raccolte.

PRIMO ELENCO DI TIPI CONSERVATI NEGLI ERBARI DEL MUSEO DI GENOVA (GDOR) [29].

FUNGI

Herb. Balletto

Nematoloma rubrococcineum Balletto, *Bull. Soc. mycol. France*, 83: 215-217, (1967).

(29) « GDOR » è la sigla assegnata al Museo dall'Index Herbariorum (STAFLEU 1981). I nomi generici e specifici sono riportati in ordine alfabetico nell'ambito di ciascun erbario per ogni autore; la ricognizione è tuttora in corso.

« ...leg. in hortis Saulis prope Genuam; sero autumno... ». Holotypus

LICHENES

Herb. Sbarbaro

(taxa descritti da MAURICE BOULY DE LESDAIN)

Caloplaca bisagnoensis B. de Lesd., *Bull. Soc. bot. France*, 98: 137, (1951).
« Val Bisagno, Castel del Prato, 1951, CSb. Specim. orig. ».

Caloplaca spotornoensis B. de Lesd., *ibid.*, 100: 177, (1953).
« Spotorno loco Onde semel lectam 12.XII.'51, CSb. Specimen orig. ».

Dermatocarpon areolatum B. de Lesd., *ibid.*, 99: 147, (1952).
« n. sp. - in litt. adhuc - Nervi, Montetto, XI.'36 et 27.IX.'50 ».

Opegrapha sbarbaronis B. de Lesd., *ibid.* 100: 177, (1953).
« Liguria occid.lis Spotorno; rupicola loco Treo, VI.1952, C. Sbarbaro, cootypus ».

Verrucaria varigottiana B. de Lesd., *ibid.*, 100: 178, (1953).
« Varigotti, Saraceno alto, 12.II.1952, CSb. ».

(taxa descritti da MIROSLAV SERVÌT)

Dermatocarpon gorzegnoense Serv., *Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria*, Genova, 66: 242-243, (1953).
« Langhe: Gorzegno, IX.1951, CSb. ».

Involucrocarpon framurense Serv., *ibid.*, 66: 244-246, (1953).
« Cinque Terre: Framura serpent.-calc., 4.IV.50, CSb., specim. orig.. Pars ab auctore remissa. ».

Involucrothele tegulicola Serv., *Webbia*, 10: 444-445, (1954).
« Siena, Monteliscai latericola, giardino Villa Solaia, IX.1953, CSb. ».

Polyblastia etrusca Serv., *Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria*, Genova, 66: 241, (1953).
« Monteliscai (Siena), in rimis murorum, 1.I.1936, CSb., pars ab auctore remissa. ».

Polyblastia sbarbaronis Serv., *ibid.*, 66: 241-242, (1953).
« Vallombrosa, Saltino, VII.1937, CSb. ».

Verrucaria montettensis Serv., *Stud. bot. Cechoslov.*, 4: 16-17, (1950).
« Nervi, loco Montetto, 1936, CSb., specim. orig. ».

Verrucaria ornata Serv., *ibid.*, 4: 19, (1950).
« Quinto, infra M.te Fasce, 5.IV.1947, CSb., specimen orig., cootypus ».

Verrucaria vindebonensis Zsch. var. *prominula* Serv., *Preslia*, 24: 379, (1952).
« Borgio Verezzi, I.1935, CSb., specim. orig. ».

SPERMATOPHYTA

Herb. Durazzo

(taxa descritti da ANTONIO BERTOLONI) ([30])

Arabis stellulata Bertol. in Desv., *Journ. Bot. appl.*, 4: 76, n. 8, (1813).
« Ex Tambura Alpium Apuanarum ».

Astrantia pauciflora Bertol. in Desv., *ibid.*, 4: 76, n. 2, (1813).
« Ex alpibus Apuanis ».

Carex cuspidata Bertol., *Pl. Gen.*: 126, (1804).
« Sarzana ».

Hieracium lactaris Bertol., *Amoen. Ital.*: 64, n. 2, (1819).
« Sarzana in collibus ».

Senecio laciniatus Bertol. in Desv., *Journ. Bot. appl.*, 4: 76, n. 4, (1813).
« Ex alpibus Apuanis ».

Silene lanuginosa Bertol. in Desv., *ibid.*, 4: 76, n. 6, (1813).
« Ex alpibus Apuanis ».

(taxa descritti da DOMENICO VIVIANI) ([31]).

Potamogeton oblongus Viv., *Ann. Bot.*, Genova, 1: 162, (1804).
« L: in H.B. Grimaldiano ».

---

(30) Diversi argomenti si possono addurre a favore della scelta degli esemplari presenti nell'Erbario Durazzo per la tipificazione di entità descritte da Antonio Bertoloni prima del 1816:

a) Bertoloni visse a Genova dal 1796 al 1816 ricoprendo incarichi scientifici ufficiali in qualità di professore di fisica al Liceo, supplente della Cattedra di Scienze all'Università e, quel che più interessa, direttore del Giardino dello Zerbino di Ippolito Durazzo (cfr. MATTIUZZI 1927);

b) Bertoloni ebbe come carissimi mecenati sia Clelia Durazzo Grimaldi che suo zio Ippolito, con i quali egli, secondo quanto da lui stesso riferito, discuteva sui materiali raccolti durante le sue escursioni;

c) l'Hortus Siccus Florae Italicae di Bologna fu probabilmente composto da Bertoloni solo a partire dal 1816 ed inoltre ha subito perdite e rilevanti manipolazioni durante l'ultima guerra (cfr. FERRARI 1979).

(31) Si tratta di materiale scelto fra quegli individui che furono sperimentalmente coltivati nell'Horto Botanico Grimaldiano per accertarne la stabilità dei caratteri (VIVIANI 1804).

Herb. Brignole

(taxa descritti da GIUSEPPE DE NOTARIS) ([32])

Bromus spectabilis De Not., *Repert. Fl. Ligust.*: 472, (1844).
« Albenga, VI/843 ».

Campanula sabatia De Not., *ibid.*: 268, (1844).
« Capo di Noli, 1841/VI ».

Cytisus pumilus De Not., *ibid.*: 101, (1844).
« Alpi maritime, VII/843 ».

Festuca apennina De Not., *ibid.*: 468, (1844).
« Mte. Gottro, Lig. orient., VII/843 ».

Festuca inops De Not., *ibid.*: 466, (1844).
« Mte. Gazzo, VI/843 ».

Juniperus oxycedrus L. var. *ericoides* De Not., *ibid.*: 374, (1844).
« Mte. del Gazzo, 1841/VI ».

Orobanche superba De Not., *Prosp. Fl. Ligust.*: 53, (1846).
« Portofino, 1840/VI ».

Serapias neglecta De Not., *Repert. Fl. Ligust.*: 389-390, (1844).
« Genova, 1842/IV ».

Sisymbrium columnae DC. var. *ligusticum* De Not., *ibid.*: 44, (1844).
« Varigotti, VI/1841 ».

Ulex europaeus L. var. *ligusticus* De Not., *ibid.*: 97, (1844).
« Pegli, IV/843 ».

Herb. Doria

(taxa descritti da AUGUSTO BÉGUINOT)

Nidorella feae Béguinot, *Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria*, Genova, 48: 50, (1917).
« Sul cono del Pico o vulcano (Fogo), 1700-2500 m., 29.VI.1898, L. Fea, det. A. Béguinot ».

Tornabenea annua Béguinot, *ibid.*, 48: 39, (1917).
« S. Thiago, dint. di Orgãos Grandes, 300-600 m s/m., Marzo-Apr. 1898, L. Fea ».

---

(32) Come già in precedenza sottolineato, a causa della perdita dell'Erbario Ligustico e di buona parte di quello generale dell'Istituto di Botanica dell'Università di Genova nel corso degli ultimi eventi bellici, l'Erbario Brignole si presenta ora come quello più ricco di esemplari di fanerogame raccolti e studiati da De Notaris.

RINGRAZIAMENTI

Siamo estremamente grati al Prof. Rodolfo E.G. Pichi Sermolli per gli utili consigli fornitici durante la stesura del lavoro e per la lettura critica del manoscritto. Desideriamo poi ricordare e ringraziare tutti coloro che ci hanno segnalato notizie ed aiutato nella ricerca dei documenti d'archivio, e in particolare il Prof. Giorgio Doria, il Prof. Dino Puncuh, i parroci delle chiese di S. Francesco d'Albaro e S. Siro (Genova) ed i dirigenti e i funzionari dei seguenti Servizi ed Uffici del Comune di Genova: Archivio Generale, Archivio Storico, Beni Culturali, Biblioteche, Giardini e Foreste, Istituzioni Scolastiche, Personale, Segreteria, Stato Civile.

BIBLIOGRAFIA

ALIZERI F., 1875 - Guida illustrativa del cittadino e del forastiero per la città di Genova e sue adiacenze. - Ed. L. Sambolino, Genova, LXVI + 678 pp., 12 tavv.

ANONIMO (= ISSEL A.?), 1882 - Necrologio di Agostino Chiappori - *Il Caffaro*, Genova, 16 dicembre 1882.

ARCANGELI G., 1894 - Compendio della Flora Italiana. II edizione - Ed. Loescher, Torino, XX + 836 pp.

ARNULF F., 1915 - Monografia. R. Scuola Tecnica « Dante Alighieri », Sestri Ponente. - Tip. Bruzzone, Sestri Ponente, 22 pp.

BALLETTO C., 1967 - Une nouvelle espèce du genre *Nematoloma* sensu H. Romagnesi: *Nematoloma rubrococcineum* nov. sp. - *Bull. Soc. mycol. France*, Paris, **83**: 215-217.

BALLETTO C., 1972 - Saggio di flora micologica analitica con particolare riguardo per la flora ligustica. - Tip. Don Bosco, Genova, 526 pp.

BASTERI V., 1888 - Flora Ligustica. Le Composite. Parte prima. Corimbifere. - *Giorn. Soc. Lett. Convers. scient. Genova*, **12**, (Ott.-Nov. 1887): 1-124 (estr.).

BÉGUINOT A., 1897 - Herbarium Camillae Doriae II. Prodromo ad una Flora dei bacini Pontino ed Ausonio e dei monti limitrofi - *Annali Mus. civ. St. nat. Genova*, **38**: 189-341.

BERTOLONI A., 1840 - Elogi del Cavaliere Ippolito Durazzo e della Nobil Donna Clelia Durazzo Grimaldi. - Tip. S. Tommaso d'Aquino, Bologna, 30 pp.

BERTOLONI A., 1846 - Clelia Durazzo Grimaldi - in: GRILLO L., Elogi di Liguri illustri. Seconda edizione, riordinata, corretta ed accresciuta. Tomo III. Stab. Tip. Fontana, Genova, pp. XII + 388 (237-246).

BURDET H.M., 1972-1977 - Cartulae ad botanicorum graphicem - *Candollea*, Genève, **27** (2): 307-340; **28** (1): 137-170; **28** (2): 407-440; **29** (1): 207-240; **29** (2): 489-522; **30** (1): 203-234; **30** (2): 379-410; **31** (1): 128-158; **31** (2): 319-360; **32** (1): 165-206; **32** (2): 377-418.

BURNAT E., 1883 - Botanistes qui ont contribué à faire connaître la Flore des Alpes-Maritimes. Bibliographie et collection botanique - *Bull. Soc. bot. France*, Paris, **30**: 107-133 (etiam 1885, tip. Bourloton, Paris, 27 pp.).

BURNAT E., 1940-1941 - Botanistes qui ont contribué à faire connaître la Flore des Alpes-Maritimes. Seconde Edition revue et augmentée par F. Cavillier - *Rivièra Sci.*, Nice, 95 pp. (estr.).

CAPRA F., 1968 - In memoria di Cesare Mancini - *Arch. bot. biogeogr. it.*, Forlì, **44**, 4a ser., XII (4): 265-268.

CUFODONTIS G., 1939 - La flora vascolare dei Monti Simbruini nel Subappennino laziale. (Herbarium Camillae Doriae III) - *Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria*, Genova, **60**: 181-353, 1 carta.

DE BEAUX O., 1936 - Relazione sull'attività del Museo Civico di Storia Naturale « G. Doria » durante l'anno 1935 - *Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria*, Genova, **59**: I-XXVII.

De Beaux O., 1945 - Relazione sull'attività del Museo Civico di Storia Naturale « G. Doria » durante il biennio 1942-43 - *Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria*, Genova, **62**: I-XXXVI.

De Notaris G., 1844 - Repertorium Florae Ligusticae - Reg. Typ. Taurini, 1: 1-270; 2: 271-495.

De Toni G.B., 1922 - Francesco Baglietto (1826-1916) - *La Nuova Notarisia*, Modena, **33** (genn.-aprile): 32-43.

Ferrari C., 1979 - Gli erbari, in: Accorsi, Bandini Mazzanti et alii: Le raccolte dell'Istituto ed Orto Botanico dell'Università di Bologna. Convegno A.N.M.S., Bologna, 23-24.XI.1979, pp. 2-6, ciclost. (pubbl. a stampa in *Notiz. per. A.N.M.S.*, **7**: 26-28, 1980).

Fiori A., 1923-1929 - Nuova Flora Analitica d'Italia. Tip. Ricci, Firenze, vol. I (944 pp.) e II (1120 pp.).

Gestro R., 1893 - Pietro Mansueto Ferrari - *Annali Mus. civ. St. nat. Genova*, **33**: 407-416, 1 foto.

Gestro R., 1904a - Leonardo Fea ed i suoi viaggi. Cenni biografici - *Annali Mus. civ. St. nat. Genova*, **41**: 95-152, 1 foto, 1 carta.

Gestro R., 1904b - Una gita in Sardegna. Divagazioni biogeografiche - *Boll. Soc. geogr. ital.*, Roma, ser. IV, **5**, (4): 315-351, 13 figg., 2 carte, 1 tab.

Gestro R., 1921 - Ricordo biografico di Giacomo Doria - *Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria*, Genova, **50**: 1-78, 21 figg.

Gestro R., 1925 - Cenni sull'erbario Doria - *Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria*, Genova, **50**: 363-383.

Innocenti-Ghini F., 1883 - Il Civico Museo pedagogico e scolastico di Genova, diretto dal Prof. F. Innocenti-Ghini, Ispettore delle Scuole Civiche - Tipo-Litogr. F.lli Pagano, Genova, 16 pp.

Invrea F., 1951 - Giacomo Mantero - *Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria*, Genova, **64**: 335-338.

Invrea F., 1952 - Ricordo di Agostino e Adele Dodero - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, **31**: 155-159, 1 foto.

Invrea F., 1961 - Luigi Masi - *Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria*, Genova, **72**: 358-368, 1 foto.

Lagorio G., 1981 - Sbarbaro, un modo spoglio di esistere - Ed. Garzanti, Milano, 390 pp., 16 tavv.

Mattiuzzi E., 1927 - Alcuni cenni sul Prof. Antonio Bertoloni, naturalista, medico e matematico, e sulla famiglia di lui - *Il Comune di Bologna*, 7 pp. (estratto).

Mazzini D., 1882 - I terrapieni di Genova, note di un passeggiatore - *Annuario Sez. Ligure C.A.I.*, Genova, **1**: 18-38.

Penzig O., 1893 - Inaugurazione del nuovo Istituto Botanico Hanbury - Atti Congr. botan. internaz., Genova, 1892: 69-82, tavv. I-VII.

Penzig O., 1900 - Cenni storici sopra alcuni Istituti scientifici della R. Università di Genova. Orto ed Istituto Botanico - *Atti Soc. ligust. Sc. nat. geogr.*, Genova: **11**: 183-192.

Piccone A., 1877 - La collezione del Prof. Agostino Sassi e l'erbario del R. Liceo di Genova - *Nuovo Giorn. bot. ital.*, Firenze, **9**: 268-270.

Piccone A., 1895 - Brevi notizie intorno ad erbarii posseduti dal Municipio di Genova - *Atti Soc. ligust. Sc. nat. geogr.*, Genova, **6**: 215-220.

Pirotta R., 1921 - Giovanni Battista Canneva - *Ann. Bot.*, Roma, **15**: 1-2 (estr.).

Pritzel G.A., 1872 - Thesaurus Literaturae Botanicae. 2a Ediz. - Typ. Brockhaus, Lipsiae, 576 pp.

Saccardo P.A., 1895 - La Botanica in Italia. Materiali per la storia di questa scienza - *Mem. R. Ist. ven. Sc. Lett. Arti*, Venezia, **25**, (4): 1-236.

SACCARDO P.A., 1901 - Idem. Parte seconda - *Ibid.*, **26**, (4): XV + 172.

SOMMIER S., 1896 - Herbarium Camillae Doriae I. Alcune osservazioni sui *Ranunculus* dell'Erbario Doria - *Annali Mus. civ. St. nat. Genova*, **36**: 336-348.

STAFLEU F.A., 1981 - Index Herbariorum. Part I, The Herbaria of the world. Seventh Edition (compiled by P.K. Holmgren, W. Keuken, E.K. Schofield) - *Regnum vegetabile*, Utrecht, vol. 106: 452 pp.

STAFLEU F.A. e COWAN R.S., 1976-1981 - Taxonomic Literature. Ed. II - Utrecht, 3 voll. (XL + 1136 pp.; XVIII + 991 pp.; XII + 980 pp.).

STEINBERG C.H., 1977 - The collectors and collections in the Herbarium Webb - *Webbia*, Firenze, **32**, (1): 1-49.

TUBINO G., 1964 - Ricordo di un emerito educatore. Francesco Arnulf - *Notiz. cult., Boll. mens. Univ. Popol. Sestrese*, Genova-Sestri, **10**, (1): 1-2, 1 foto.

UFFICIO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE, Municipio di Genova, 1925 - Museo Pedagogico e Biblioteca Magistrale - Stab. Tipogr. G.B. Marsano, Genova, 30 pp., 4 foto.

VENTURI E. (= « Vent. »), 1967 - Sestresi insigni. Agostino Razzore - *Notiz. cult., Boll. mens. Univ. Popol. Sestrese*, Genova-Sestri, **13**, (10): 1, 1 foto.

VIACAVA L., COSCIA R. e SALVANI L., 1983 - Catalogo delle piante esistenti nel Giardino Botanico « Clelia Durazzo Grimaldi », Villa Durazzo Pallavicini, Pegli - Comune di Genova, Assessorato Giardini e Foreste, Ed. Sagep, 32 pp., 6 figg.

VIGNOLO-LUTATI F., 1946 - In memoria del Rev. Prof. Giacomo Gresino - *Nuovo Giorn. bot. ital.*, Firenze, n.s., **53**: 364-365.

VIRGILIO J., 1884 - David Mazzini. Cenni necrologici - *Giorn. Soc. Lett. Convers. scient. Genova*, **8**, (5-7): 382-385.

VIVIANI D., 1804 - Florae Italicae Fragmenta - *Annali Bot.*, Genova, **1**: 135-193.

RIASSUNTO

Vengono fornite notizie storiche sullo sviluppo delle collezioni botaniche del Museo: ingresso, revisioni, riordinamenti, trasferimenti, ecc. Per ogni collezione vengono poi precisati l'origine, la consistenza, i nomi dei principali raccoglitori che hanno contribuito alla loro formazione, le località di raccolta da cui proviene la maggioranza degli esemplari, lo stato di conservazione e l'importanza scientifica o d'altro genere.

Dopo alcuni cenni sui problemi e sui programmi di lavoro già intrapresi per la migliore conservazione e consultazione degli erbari, si fornisce infine un elenco provvisorio dei tipi rinvenuti durante un primo censimento degli erbari.

SUMMARY

CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF THE HERBARIA PRESERVED IN THE MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE « GIACOMO DORIA » IN GENOA.

The history of the growth of the botanical collections preserved in the Museo Civico di Storia Naturale « G. Doria » in Genoa is briefly outlined with particular reference to the acquisition of the herbaria and their transfers and reorganizations.

For each herbarium the following information is given: origin, number of specimens, collectors, localities from which the largest part of material comes, actual arrangement and conditions, scientific importance. After a description of the plans which are programmed for the future reorganization of the herbaria, the first list of types presently recognized in the collections is given.

GIANNI ISETTI

Istituto di Mineralogia dell'Università di Genova

EDOARDO SANERO (1901-1983)

Il 28 marzo 1983 si è spento serenamente in Bogliasco il Prof. EDOARDO SANERO.

Nato a Torino il 31 maggio 1901, in questa città si laureò brillantemente in Chimica nel 1925. Dal 1927 al 1935 fu assistente presso l'Istituto tecnico « Germano Somellier » di Torino. Conseguita la libera docenza in Mineralogia nel 1936, fu dal 1935 al 1936 assistente e professore incaricato di Geochimica presso l'Istituto di Mineralogia e professore incaricato di Mineralogia e Geologia presso la facoltà di Ingegneria dell'Università di Messina. Dal 1937 al 1939 fu assistente presso l'Istituto di Mineralogia e professore incaricato di Mineralogia e Geologia nella facoltà di Agraria dell'Università di Torino. Nel 1939-40 fu professore incaricato di Mineralogia e Petrografia e direttore incaricato dell'Istituto di Mineralogia dell'Università di Cagliari. Divenuto professore di ruolo nel 1940, dal 1940 al 1946 ricoprì la cattedra di Mineralogia dell'Università di Palermo. Dal 1946 al 1948 fu professore ordinario di Petrografia, professore incaricato di Geologia e direttore del relativo Istituto presso l'Ateneo di Torino. Dal

1948 al 1971 fu professore ordinario di Mineralogia e direttore dello stesso Istituto nell'Università di Genova.

Fu vicepresidente della Società italiana di Mineralogia, capo di delegazioni italiane a Congressi internazionali, socio effettivo dell'Accademia Ligure di Scienze e Lettere, socio corrispondente dell'Accademia delle Scienze di Torino, conservatore onorario del Museo civico di Storia Naturale di Genova, Professore Emerito presso la Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali dell'Università di Genova. Ebbe la medaglia d'oro dei benemeriti della scuola, della cultura e dell'arte.

Edoardo Sanero fu profondo e valente indagatore dei fenomeni inerenti il mondo della natura inorganica e durante la sua lunga e continua attività indirizzò le proprie ricerche in tutti i campi della vasta disciplina coltivata: dallo studio chimico, strutturale e genetico dei minerali alle indagini di tipo geologico-petrografico, senza trascurare la genesi dei giacimenti minerari. In tutti questi settori, nei quali apportò contributi di grande rilievo, dimostrò pure una eccezionale abilità sperimentale.

La sua opera di ricercatore non può essere disgiunta da quella di organizzatore. Assunta infatti la direzione dell'Istituto di Mineralogia di Genova nei difficili anni susseguenti la guerra, partendo da una situazione di mezzi e di attrezzature scientifiche di estrema povertà riuscì, con grande passione ed efficienza, a riorganizzare il proprio istituto e a condurlo in breve tempo a condizioni competitive con analoghe istituzioni. Dalla sua scuola nacque anche l'Istituto di Petrografia ed entrambi gli istituti sono oggi ben presenti in campo scientifico nazionale ed internazionale.

Ma non posso concludere questa breve biografia del prof. Edoardo Sanero senza ricordarne la caratteristica più peculiare e cioè la grande signorilità. Questa rara dote si manifestò nella generosità dei giudizi, nel rispetto profondo della personalità altrui e, soprattutto, nei rapporti umani con i suoi numerosi allievi dei quali seguì costantemente la progressiva maturazione senza mai far pesare loro la sua autorevolezza scientifica e il suo prestigio.

Con la stessa signorilità con cui nella sua lunga vita affrontò tutte le situazioni difficili, il prof. Sanero ha affrontato anche l'ultimo traguardo. E ci ha lasciato un grande vuoto ma anche la certezza che i suoi insegnamenti culturali e morali continueranno a vivere silenziosamente in noi.

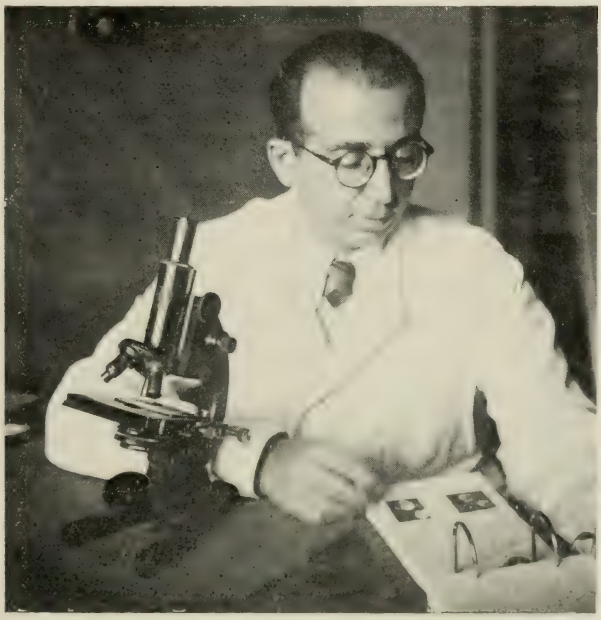
G. Relini

Istituto di Anatomia Comparata dell'Università di Genova

ANTONIO MINGANTI (1916-1983)

Nel primo pomeriggio dell'8 aprile 1983 il prof. Antonio Minganti è mancato improvvisamente, lasciando parenti, amici e collaboratori sgomenti e affranti.

Sapevamo tutti, Egli per primo, che la malattia era irreversibile; tuttavia c'era la speranza e – dopo la rapida ripresa conseguente al primo ricovero in ospedale, tra l'ottobre e il dicembre 1982 – la convinzione che ci sarebbe stato ancora molto tempo da trascorrere assieme.



Quando, prima di Natale, era tornato in Istituto per il tradizionale scambio di auguri, tutto il personale si era stretto attorno a Lui pregandolo di aver cura della Sua salute. Egli, smagrito e affaticato,

ma col perenne sorriso sulle labbra aveva risposto: « so bene la gravità di questa 'cosa' ('coso' e 'cosa' formavano un Suo tipico intercalare, volutamente modesto, sebbene Egli avesse un gusto da letterato della proprietà della lingua scritta) ma una infermità fisica è un puro accidenti; non si può arrendersi ad essa. Pensate a cosa può fare un uomo anche se costretto in una sedia a rotelle ». Queste frasi sono significative della Sua personalità; in un momento particolarmente delicato per la vita dell'Istituto, Egli si rendeva conto di quanto fosse importante il ruolo di mediatore e conciliatore che poteva svolgere riassumendo la Direzione, che infatti riprese con la consueta signorilità. Gli riusciva inoltre insopportabile abbandonare gli studenti ad anno accademico avviato. Amava del resto ricordare – a tutti i livelli, dai colloqui informali alle sedute di Facoltà – che compito primario dell'Università e dei suoi operatori era di fornire le migliori prestazioni possibili agli studenti.

Io non sono stato un Suo allievo nel campo scientifico, ma ritengo di aver appreso molto sul piano umano; tuttavia la Sua infinita bontà e tolleranza nei riguardi di atti ostili, talora volutamente provocatori, mi lasciavano spesso disorientato. Ma la Sua non era debolezza o desiderio di ritirarsi di fronte alle difficoltà; infatti quando riteneva giusto intervenire, lo faceva senza risparmio.

Antonio Minganti, nato a Roma nel 1916, conseguì nel 1941 la Laurea in Scienze Biologiche presso l'Università di Roma. Dopo quattro anni di servizio militare poté finalmente dedicarsi alla ricerca presso la Stazione Zoologica di Napoli ove dal giugno 1945 al gennaio 1948 frequentò il Centro di Studio per la Biologia del CNR. Sotto la guida del prof. Reverberi si interessò dei processi di determinazione e induzione nell'uovo delle Ascidie ed effettuò esperimenti sulla fecondazione tra diverse specie. Grazie a tali ricerche ottenne una borsa di studio per un soggiorno di dieci mesi presso il Laboratorio dell'Università di Bruxelles, ove condusse studi sui trapianti di frammenti di blastoporo di Anfibi.

Nel 1949 venne chiamato in qualità di assistente volontario, poi di incaricato, presso l'Istituto di Zoologia dell'Università di Palermo, diretto dal prof. Reverberi. Passò l'estate del 1949 presso l'Hubrecht Laboratorium di Utrecht in Olanda. Nell'aprile del 1951 divenne assistente ordinario e nel luglio dello stesso anno conseguì la libera docenza in Biologia Generale.

Trascorse le estati del 1952 e 1953 ancora all'estero presso famosi laboratori svedesi, la Stazione di Kristineberg e il Laboratorio Wenner

Gren dell'Università di Stoccolma. Altri periodi estivi lo videro presso la Stazione Zoologica di Napoli.

Nel 1960 fu ternato nel concorso alla Cattedra di Anatomia Comparata dell'Università di Modena e quindi nominato professore straordinario di Istologia ed Embriologia presso l'Università di Palermo, ove creò il Laboratorio di Istologia ed Embriologia che diventò in seguito Istituto. Nell'estate del 1962 fu invitato a trascorrere tre mesi presso il Marine Biological Laboratory di Woods Hole ove compì diverse esperienze di ibridazione tra specie locali di Ascidiacei.

Nel 1964 ottenne l'ordinariato e nel 1966 fu invitato in qualità di docente per un corso di Embriologia presso i Friday Harbour Laboratories dell'Università di stato di Washington. Nell'anno accademico 1968-69 ottenne il trasferimento alla Cattedra di Anatomia Comparata dell'Università di Genova divenendo direttore dell'Istituto, carica che mantenne fino alla Sua scomparsa. Nel 1974 chiese di esser trasferito alla Cattedra di Istologia ed Embriologia a Lui più congeniale. Durante la Sua permanenza a Genova contribuì al miglioramento delle strutture e delle attrezzature dell'Istituto, fu presidente del Consiglio di Corso di Laurea in Scienze Biologiche, membro di numerose commissioni della Facoltà di Scienze e per alcuni anni svolse anche la funzione di Pro-Rettore. Tutti questi impegni gli consentivano ben poco tempo da dedicare alla ricerca, e di questo frequentemente si rammaricava. Dal 1976 era conservatore onorario del Museo di Storia Naturale di Genova.

L'attività scientifica, svolta in Italia e all'estero ha riguardato in un primo tempo l'embriologia sperimentale e la biologia della riproduzione delle Ascidie con particolare riguardo agli ibridi diploidi ed androgenetici; quindi l'embriologia sperimentale degli Anfibi, con ricerche sugli effetti del trapianto di parti laterali del labbro del blastoporo su gastrule di Urodeli. Ricerche istochimiche di embriologia sono state svolte su embrioni di *Limnaea*, Ascidie, *Tubifex*, Echinodermi. Oggetto di studio sono stati anche i seguenti argomenti: respirazione delle uova di Ascidie, struttura degli strati corticali dell'uovo di Echinodermi (*Psammechinus miliaris*), involucri ovulari di Anfibi (*Bufo bufo*, *Triton cristatus*, *Discoglossus pictus*) e di Echinodermi (*Paracentrotus lividus*), enzimi della schiusa negli Anfibi.

Più recentemente, nell'ambito delle ricerche svolte sulla biosintesi e modificazioni molecolari di proteine specifiche interessate nei rap-

porti tra cellule embrionali e tra embrione ed ambiente, Egli aveva avanzato l'ipotesi che l'acetilcolinesterasi e l'acetilcolina siano parte di un sistema universale per la regolazione dei flussi ionici nei sistemi biologici. In un lavoro del 1981 scriveva: « Non sarebbe sorprendente se un tale meccanismo, che coinvolge le stesse componenti molecolari, operasse sia nelle comunicazioni veloci nelle membrane eccitabili, e nelle comunicazioni lente nelle cellule embrionali ». Ipotesi che è stata accettata e suffragata da diversi lavori stranieri apparsi nell'ultimo biennio.

Ma oltre alle Sue capacità scientifiche, universalmente riconosciute, ciò che affascinava tutti era la Sua figura umana: l'infinita bontà, la serenità, l'attaccamento al lavoro inteso come servizio per gli altri, in particolare per gli studenti.

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI

1942 – Risultati di isolamento di quartetti animale e vegetativo nell'uovo di *Ascidiella aspersa* allo stadio di 8 blastomeri (in coll. con G. Reverberi) - *Boll. Zool.*, **13**: 99.

1946 – Le potenze dei quartetti animale e vegetativo isolati di *Ascidiella aspersa* (in coll. con G. Reverberi) - *Pubbl. Staz. Zool. Napoli*, **20**: 135.

1946 – Fenomeni di evocazione nello sviluppo dell'uovo di Ascidie (in coll. con G. Reverberi) - *Pubbl. Staz. Zool. Napoli*, **20**: 199.

1946 – Sul centro di differenziazione del cervello, situato nei blastomeri vegetativi anteriori dell'uovo di Ascidie dello stadio 8. (in coll. con G. Reverberi) - *Rend. Accad. Naz. Lincei*, **8**, 2: 86.

1947 – Ulteriori esperimenti comprovanti l'esistenza di un centro di differenziazione e di un centro di inibizione cerebrali nel germe di Ascidie allo stadio di otto blastomeri (in coll. con G. Reverberi) - *Rend. Accad. Naz. Lincei*, **8**, 2: 348.

1947 – La distribuzione delle potenze nel germe di Ascidie allo stadio di otto blastomeri, analizzata mediante le combinazioni e i trapianti di blastomeri (in coll. con G. Reverberi) - *Pubbl. Staz. Zool. Napoli*, **21**: 1.

1948 – Interspecific fertilization in Ascidians - *Nature*, London, **161**: 643.

1949 – Le potentiel morphogénétique du territoire présomptif chez la jeune gastrula du triton alpestre et de l'axolotl (in coll. con A.M. Dalcq) - *Bull. Cl. Sci. Acad. Roy. Belgique* **5**, 35: 258.

1949 – Transplantations d'un fragment du territoire somitique présomptif de la jeune gastrula chez l'Axolotl et chez le Triton - *Arch. Biol.*, **60**: 251.

1949 – Ulteriori ricerche sulla formazione del cervello, degli organi di senso e dei palpi nelle Ascidie (in coll. con G. Reverberi) - *Riv. Biol.*, **41**: 125.

1950 – Ibridazioni interspecifiche nelle Ascidie - *Boll. Zool.*, **17**: 86.

1950 – Esperimenti di ibridazione interspecifica nelle Ascidie - *Pubbl. Staz. Zool. Napoli*, **22**: 293.

1950 – Distribuzioni di acidi nucleici e di fosfatasi nello sviluppo della *Limnaea* - *Boll. Zool.*, **17**: 83.

1950 – Acidi nucleici e fosfatasi nello sviluppo della *Limnaea* - *Riv. Biol.*, **42**: 295.

1951 – Esperienze sulle fertilizzine nelle Ascidie - *Pubbl. Staz. Zool. Napoli*, **23**: 58.

1951 – Ricerche istochimiche sulla localizzazione del territorio presuntivo degli organi sensoriali nelle larve di Ascidie - *Pubbl. Staz. Zool. Napoli*, **23**: 52.

1951 – Concerning the interpretation of the experimental analysis of the Ascidian development (in coll. con G. Reverberi) - *Acta Biotheor.*, **9**: 197.

1952 – Ricerche citologiche sugli ibridi di Ascidie - *Rend. Accad. Naz. Lincei*, **8**, 12: 125.

1952 – Annotazioni biologiche e tecniche sull'uovo di Ascidie - *Ric. Scient.*, Roma, **22**: 439.

1953 – Su alcune recenti ricerche di embriologia sperimentale delle Ascidie (in coll. con G. Reverberi) - *Riv. Biol.*, **45**: 159.

1953 – The action of proteolytic enzymes on the vitelline membrane of *Psammechinus, miliaris* eggs - *Exp. Cell Research*, **5**: 492.

1954 – Fosfatasi alcaline nello sviluppo delle Ascidie - *Pubbl. Staz. Zool. Napoli*, **25**: 9.

1954 – Studies on the surface layers of oocytes and mature eggs of *Psammechinus miliaris* - *Exp. Cell Research*, **7**: 1.

1954 – Sui glicidi della gelatina ovulare degli Anfibi - *Ric. Scient.* Roma, **24**: 1658.

1954 – Fosfatasi alcaline nei semiembrioni animali e vegetativi di Ascidie - *Pubbl. Staz. Zool. Napoli*, **25**: 438.

1955 – Chemical investigations on Amphibian egg jellies - *Exp. Cell Research; Suppl.* **3**: 248.

1955 – Studio cariologico di ibridi di Ascidie - *Ric. Scient.* Roma, **25**: 2625.

1955 – Attività proteolitica dell'enzima della schiusa di *Bufo* e *Discoglossus* (in coll. con G. Azzolina) - *Ric. Scient.* Roma, **25**: 2103.

1956 – I cromosomi nei Tunicati - *Boll. Zool.*, **23**: 299.

1956 – Potere anticoagulante di derivati solfonati di mucina ovulare di Anfibi (in coll. con G. Azzolina) - *Ric. Scient.* Roma, **26**: 3674.

1957 – Inhibition of melanogenesis in *Phallusia* embryos (Ascidians) - *Acta Embryol. Morphol. Exper.*, **1**: 37.

1957 – Action of tyrosinase inhibitors on respiratory sistems of *Phallusia* eggs and embryos (Ascidians) - *Acta Embryol. Morphol. Exper.*, **1**: 71.

1957 – Experiments on the respiration of *Phallusia* eggs and embryos (Ascidians) - *Acta Embryol. Morphol. Exper.*, **1**: 150.

1957 – Blood anticoagulant activity of sulphated ovular mucins of Amphibians (in coll. con G. Bellia) - *Nature*, London, **179**: 1351.

1957 – Ricerche sulla mucina ovulare di *Triton cristatus* (in coll. con T. D'Anna) - *Ric. Scient.* Roma, **27**, 3052.

1958 – A histochemical investigation of alkaline phosphatas in *Tubifex* embryos (in coll. con F. Mancuso-Palazzo) - *Acta Embryol. Morphol. Exper.*, **1**: 288.

1958 – Sulla costituzione chimica degli involucri ovulari negli animali - *Boll. Zool.* **25**: 55.

1958 – Sulla composizione della mucina ovulare di *Discoglossus pictus* (in coll. con T. D'Anna) - *Ric. Scient.* Roma, **28**: 2090.

1959 – Lo sviluppo di andromerogoni ibridi *Ascidia malaca* (♀) x *Phallusia mamillata* ♂ - *Rend. Accad. Naz. Lincei*, **8**, 26: 99.

1959 – Resistenza all'attacco batterico di gelatine ovulari di Anfibi (in coll. con S. Minafra) - *Ric. Scient.* Roma, **29**: 526.

1959 – An analysis of the jelly substance of *Paracentrotus lividus* eggs (in coll. con E. Vasseur) - *Acta Embryol. Morphol. Exper.*, **2** (2): 195.

1959 – Studio citologico di andromerogoni ibridi *Ascidia malaca* (♀) x *Phallusia mamillata* ♂ (Ascidie) - *Boll. Zool.*, **26**: 29.

1959 – Androgenetic hybrids in Ascidians. I. *Ascidia malaca* (♀) x *Phallusia mamillata* ♂ - *Acta Embryol. Morphol. Exper.*, **2** (3): 244.

1959 – Lo sviluppo embrionale e il comportamento dei cromosomi in ibridi tra 5 specie di Ascidie - *Acta Embryol. Morphol. Exper.*, **2** (3): 269.

1959 – Trapianti di blastomeri di ibridi letali di Ascidie su embrioni normali - *Boll. Zool.*, **26**: 349.

1960 – Lo sviluppo di andromerogoni ibridi *Ascidiella aspersa* (♀) x *Phallusia mamillata* ♂ - *Rend. Acc. Naz. Lincei*, **8**, 28: 11.

1960 – Transplantations of blastomeres of lethal hybrids on normal embryos in Ascidians - *Acta Embryol. Morphol. Exper.*, **3**: 190.

1961 – Recent investigations on the development of ascidians - *Symp. Germ. Cells & Develop.*, p. 255-276: Inst. Intern. Embryol. & Fondaz. A. Baselli.

1962 – Tyrosinase activity in embryos of *Physa fontinalis* (in coll. con R. Mancuso) - *Acta Embryol. Morphol. Exper.*, **5**: 199.

1962 – Experiments on interspecific fertilization between *Ciona*, *Styela* and *Molgula* (ascidians) - *Biol. Bull.* (Woods Hole), **123**: 505.

1962 – Attività antipeptica di mucina ovulare solfonata di *Bufo vulgaris* (in coll. con C. Berna) - *Ric. Scient.* Roma, **32**, (II-B): 234.

1963 – Sviluppo di ibridi androgenetici *Ascidia malaca* (♀) x *Ciona intestinalis* ♂ - *Rend. Accad. Naz. Lincei*, **8**, 35: 126.

1964 – Combinazioni di embrioni letali (ibridi) con embrioni normali nelle Ascidie - *Acta Embryol. Morphol. Exper.*, **7**: 83.

1964 – Phosphatase activities in *Physa* eggs and embryos (in coll. con G. D'Ancona Lunetta) - *Acta Embryol. Morphol. Exper.*, **7**: 249.

1965 – Proteasi della schiusa in *Physa acuta* (Gasteropode Polmonato) (in coll. con S. Rizzo) - *Rend. Accad. Naz. Lincei*, **8**, 39: 123.

1967 – Ricerche su ibridi di Ascidie - *Boll. Zool.*, **34**: 143.

1968 – Attività di naftilamidasi in uova ed embrioni di un Gasteropode (in coll. con L. Di Stefano & A. Viglia) - *Acta Embryol. Morphol. Exper.*, **10**: 200.

1972 – Ricerca di attività enzimatiche in embrioni di Cirripedi (in coll. con C. Falugi) - *Acta Embryol. Morphol. Exper.*, (2): 266.

1973 – Colinesterasi in embrioni di Cirripedi (in coll. con C. Falugi e M. Raineri) - *Acta Embryol. Morphol. Exper.*, (2): 234.

1975 – Ricerche istochimiche su larve di *Artemia salina* (in coll. con C. Falugi, M. Raineri e M. Ricci) - *Acta Embryol. Morphol. Exper.*, (3): 286.

1976 – Modelli di regolazione genica. Relazione letta al Simposio Embriologico del XLIV Convegno UZI, Camerino 3-10.

1977 – Determinazioni quantitative di colinesterasi in embrioni di Cirripedi (Crostacei) (in coll. con C. Falugi e M. Raineri) - *Rend. Accad. Naz. Lincei*, **63**: 598.

1978 – Ricerche sulle comunicazioni intercellulari nelle fasi precoci dello sviluppo (in coll. con C. Falugi e M. Raineri) - *Acta Embryol. Morphol. Exper.*, (3): 351.

1979 – Colinesterasi e movimenti morfogenetici (in coll. con C. Falugi e M. Raineri) - *Acta Embryol. Morphol. Exper. Suppl.*, (3): 385.

1980 – An epithelial localization of acetylcholinesterase in the ascidian *Ciona intestinalis* embryos and larvae (in coll. con C. Falugi) - *Acta Embryol. Morphol. Exper.*, n.s. **1** (2): 143.

1981 – Acetylcholinesterase in the embryonic development: an invitation to a hypothesis (in coll. con C. Falugi, M. Raineri e M. Pestarino) - *Acta Embryol. Morphol. Exper.*, n.s. **2** (3): XXX.

1982 – Acetylcholinesterase in the chick limb morphogenesis (in coll. con C. Falugi, M. Raineri e M. Pestarino) - *Acta Embryol. Morphol. Exper.*, n.s., **3** (2): IV.

Lilia Capocaccia

DELFA GUIGLIA (1902-1983)

Il giorno 1° luglio 1983, mentre si concludeva a Sestrière il XIII Congresso Nazionale Italiano di Entomologia, nella serena cornice di Solbiate Comasco chiudeva la sua esistenza terrena Delfa Guiglia, entomologa, per lunghi anni conservatore del nostro Museo.

Delfina Maria dei conti Guiglia era nata ad Arquata Scrivia il 16 agosto 1902 da Giovanni Battista e da Anna Dall'Orso. Rimasta orfana della madre in tenera età, perse precocemente la spensieratezza infantile e dimostrò subito una maggiore propensione per lo studio che non per gli svaghi ed una predilezione spiccata per le scienze naturali.

Iniziò la sua carriera scientifica come allieva interna dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Genova, dove conseguì la laurea in Scienze Naturali a pieni voti assoluti, discutendo una tesi sullo sviluppo larvale di Crostacei abitanti nelle pozze di scogliera, lavoro che meritò la dignità di stampa.

Cominciò a frequentare il Museo nel 1926, fu nominata « assistente f.r. » nel novembre del 1931, per diventare poi « conservatore » il 1° marzo 1953 e « primo conservatore » il 16 gennaio 1958. Sotto la guida del Dott. Felice Capra, prese ad occuparsi di entomologia, dedicandosi particolarmente allo studio degli Imenotteri superiori sia paleartici (citiamo a questo proposito « Le vespe d'Italia », 1948) che etiopici (ricordiamo le svariate pubblicazioni in cui illustrò le raccolte imenotterologiche di diverse ed importanti missioni sia italiane che straniere nel continente africano). Della sua attività nel campo della ricerca tassonomica fanno fede le numerose pubblicazioni, di cui si fa seguire l'elenco.

Il conseguimento di premi di studio le permise di frequentare centri di ricerca di diversi paesi, offrendole la possibilità di interessanti incontri con colleghi specialisti italiani e stranieri. Nel 1951 le fu assegnato dal Governo francese un premio che le rese possibile lavorare

al Laboratoire d'Entomologie di Parigi, dove ebbe modo, tra l'altro, di completare la sua monografia sugli *Oxybelinae*. Nel giugno 1953 le fu assegnato dalla « International Federation of University Women » il premio « Marion Reilly » e nell'ottobre dello stesso anno il premio « Winifred Cullis ». Questi riconoscimenti le permisero di soggiornare in Inghilterra dal gennaio all'agosto del 1954. Gli studi compiuti al British Museum of Natural History le consentirono, tra l'altro, di completare la Monografia sugli Orussidi d'Europa, che tuttora resta una delle sue opere di maggiore rilievo.

Tra i suoi lavori più impegnativi vanno ricordati il volume « Les Guêpes sociales (Hymenoptera Vespidae) d'Europe occidentale et septentrionale », appartenente alla serie de « La Faune de l'Europe et

du Bassin Méditerranéen », pubblicata dalla Federation Française des Sociétés des Sciences Naturelles (Masson et Cie ed., Paris 1972), per il quale la Société Entomologique de France le assegnò il « Prix Dollfus », ed il volume sugli *Oryssidae* dell'Hymenopterorum Catalogus (Junk ed., 1965).

La presenza di DELFA GUIGLIA al Museo durò oltre 50 anni. In questo lungo arco di tempo attese non soltanto alle sue ricerche specialistiche, ma ad un parziale ordinamento della collezione ittiologica (sono di questo periodo alcune note su interessanti catture di pesci nel Golfo di Genova) ed a una prima risistemazione della biblioteca dopo la devastazione bellica (che nella notte tra il 7 e l'8 novembre 1942 aveva distrutto in un rogo oltre 30.000 tra fascicoli e volumi). Ricordiamo a questo proposito che la dott. GUIGLIA si adoperò per favorire l'incremento della biblioteca, determinando l'afflusso di opere singole e periodici da parte di altri istituti, tra i quali si dimostrarono particolarmente generosi quelli americani.

Fu socia della Società Entomologica Italiana, della Società Italiana di Scienze Naturali, della Società Italiana di Biogeografia, della Société Entomologique de France, della Schweizerische Entomologische Gesellschaft, della Royal Entomological Society, della Niederländische Entomologische Vereinigung, della International Federation of University Women e fu membro corrispondente della Accademia Ligure di Scienze e Lettere.

DELFA GUIGLIA, questo personaggio singolare dell'ambiente entomologico italiano, questa donna sola che poco spazio concedeva alle amicizie e agli affetti, che non si permetteva uno svago che non fosse in qualche misura collegato ai suoi studi (come lo erano i suoi splendidi viaggi ai musei stranieri: in America, URSS, Australia, Giappone ecc.), voleva « piantare querce e non canne al vento ». Questo soleva ripetere spesso, alludendo al suo lavoro di ricercatrice. E in questo senso tentò di operare sempre, fino alla fine, continuando a frequentare il museo e cercando fino a che le è stato possibile di compiere osservazioni entomologiche e di rispondere alla corrispondenza che ancora le giungeva dagli altri studiosi.

Poi ha cominciato a spegnersi piano piano, poco per volta, ed allora ha avuto al suo fianco la dolce presenza della cognata Nadia, che per tutta la vita le aveva dato comprensione, amicizia, affetto e che amorevolmente ha ricevuto il suo ultimo respiro.

Le spoglie di DELFA GUIGLIA riposano ora nel tranquillo cimitero di Arcisate, accanto a quelle del suo prediletto fratello Jacques... forse all'ombra di una quercia.

LISTA DELLE PUBBLICAZIONI

1926 – Sullo sviluppo larvale del *Tigriopus fulvus* (Fischer) - *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Univ. Genova*, **3**: 11-16.

1927 – Una nuova specie africana del genere *Scolia* - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **52**: 314-317.

1928 – Gli Scoliidei della Liguria - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **52**: 424-460.

1928 – Di alcune specie d'Imenotteri, raccolte dal Prof. Dott. G. Paoli nella Somalia Italiana (1926) - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **52**: 487-502.

1929 – Risultati zoologici della Missione inviata dalla R. Società Geografica Italiana per l'esplorazione dell'oasi di Giarabub (1926-1927). *Hymenoptera Aculeata* - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **53**: 393-421.

1929 – Una nuova specie africana del genere *Eumenes* - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **53**: 422-426.

1931 – Spedizione del Barone Raimondo Franchetti in Dancalia. Imenotteri Aculeati - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **55**: 157-164.

1931 – Alcune osservazioni intorno al nido e al bozzolo dello *Scelifron spirifex* - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, **63** (3): 45-48.

1931 – I tipi di *Ctenoplectra* del Museo Civico di Storia Naturale di Genova. Revisione delle diagnosi originali - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **55**: 168-175.

1931 – Contributo alla conoscenza della fauna imenotterologica dell'Africa Orientale - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, **10**: 118-136.

1932 – Missione scientifica del Prof. E. Zavattari nel Fezzan (1931). *Hymenoptera Aculeata* - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, **64** (6): 99-106.

1932 – Spedizione scientifica all'oasi di Cufra (Marzo - Luglio 1931). I Parte - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **55**: 466-486.

1932 – Contributo alla conoscenza dei Passalidi africani - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, **11**: 85-98.

1932 – Spedizione scientifica all'oasi di Cufra (Marzo - Luglio 1931). Imenotteri aculeati. II Parte - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **56**: 130-142.

1932 – Imenotteri, in: « Il Parco Nazionale del Gran Paradiso », 3 - Tip. Ceschini, Torino: 97-102.

1933 – Le *Polistes* italiane - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, **11**: 166-180 (in coll. con F. CAPRA).

1933 – Rassegna delle Vespe italiane - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, **12**: 163-179 (in coll. con F. CAPRA).

1933 – Su tre specie d'Imenotteri della Cirenaica e su due casi di omonimia - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **56**: 358-366.

1934 – Nuove ricerche intorno ai *Polistes* italiani - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, **66**: 12-19 (in coll. con F. CAPRA).

1934 – Revisione delle forme italiane del Sottogenere *Scolia* - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, **66** (6): 112-124 (in coll. con F. CAPRA).

1934 – Imenotteri di Madonna di Campiglio (Trentino) - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, **66** (7): 147-150.

1934 – Sphegidae, Psammocharidae, Scoliidae, Vespidae, Eumenidae, Masaridae, Apidae, in: E. Zavattari - Prodromo della Fauna della Libia, Pavia: 290-315 e 324-365.

1935 – Un nuovo *Oryssidae* africano - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **57**: 273-280.

1935 – Spedizione zoologica del Marchese Saverio Patrizi nel Basso Giuba e nell'Oltregiuba. Giugno-Agosto 1934, Pesci - *Ann. Mus. civ. St. nat. Genova*, **58**: 27-49.

1935 – Intorno ad un'errata sinonimia di una specie di *Oryssidae* - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **59**: 37-41.

1935 – Un nuovo *Oryssidae* del Congo Belga - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **59**: 6-11.

1936 – Missione scientifica del Prof. Edoardo Zavattari nel Sahara Italiano (1933-34). Imenotteri Aculeati - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, **68** (1-2): 3-16.

1936 – Un nuovo *Oryssidae* dell'Africa meridionale - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **59**: 136-144.

1936 – Note sopra il gen. *Ctenoplectra* Sm. e *Macropis* Panz. - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **59**: 275-288 (in coll. con V.B. Popov).

1936 – Una nuova specie del gen. *Chalinus* - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **59**: 260-266.

1936 – Su due specie di *Chalinus* del Congo - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **59**: 363-369.

1937 – Imenotteri aculeati raccolti in Cirenaica dal Cav. Giorgio Krüger - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, **15**: 184-193.

1937 – Una nuova specie di *Ophrynopus* delle Filippine - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **59**: 403-408.

1937 – Il gen. *Oryssus* in Africa - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **59**: 411-419.

1937 – Un nuovo *Oryssus* delle Isole Filippine - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **59**: 420-423.

1937 – Alcune osservazioni intorno alle Scolie italiane - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, **69** (5-6): 80-83 (in coll. con F. Capra).

1937 – Alcune osservazioni intorno al *Tremex hyalinatus* Mocsary - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **59**: 433-437.

1937 – Gli Orissini africani del gen. *Chalinus* - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **59**: 452-460.

1938 – Appunti intorno al *Chalinus braunsi* Enslin - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **60**: 1-4.

1938 – Spedizione zoologica del Marchese Saverio Patrizi nel basso Giuba e nell'oltre Giuba, Giugno - Agosto 1934. Imenotteri Aculeati - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **58**: 182-188.

1938 – Contributi alla conoscenza della fauna entomologica della Sardegna - *Hymenoptera Scoliidae, Sapygidae, Vespidae, Sphecidae* - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, **17**: 5-14.

1939 – *Hymenoptera Chrysididae, Scoliidae, Mutillidae, Vespidae, Psammocharidae, Sphecidae* - in: « Missione biologica nel paese dei Borana. Vol. 3°. Raccolte zoologiche, 2 » Reale Accademia d'Italia: 45-77.

1939 – Imenotteri aculeati raccolti in Eritrea e in Etiopia dal Ten. Col. Dr. Giorgio Invrea - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, **17**: 188-202.

1939 – Un nuovo *Platyderes* della Somalia italiana - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, **71** (6-7): 134-136.

1939 – Missione al Lago Tana diretta da G. Dainelli (1937). *Hymenoptera Aculeata* - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, **18**: 80-92.

1939 – Una nuova *Paraclavelia* della Somalia italiana - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, **18**: 126-128.

1939 – Imenotteri aculeati raccolti in Africa orientale dal Prof. G. Russo - *Boll. Lab. Zool. gen. agr., Portici*, **31**: 274-292.

1939 – Imenotteri aculeati del Fezzan Sud Occidentale e dei Tassili D'Agger (Missione Scortecci 1936) - *Atti Soc. ital. Sci. Nat.*, **78**: 179-193.

1940 – Appunti intorno all'*Ammophila* (*Psammophila*) *confalonierii* Guiglia - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **60**: 485-488.

1940 – Missione ittiologica in A.O.I., *Hymenoptera* (*Scoliidae, Pompilidae, Sphecidae, Apidae*) - *Atti Mus. civ. St. nat., Trieste*, **14** (18): 275-282.

1940 – Di alcune specie di Imenotteri aculeati dell'A.O. della collezione del Museo Civico di Storia naturale di Trieste - *Atti Mus. civ. St. nat., Trieste*, **14** (19): 287-298.

1940 - Note sinonimiche (*Hym. Vespidae*) - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, **72** (10): 172-173.

1940 – Note sopra alcuni Imenotteri aculeati della Libia. (*Scoliidae, Sphecidae*) - *Ann. Mus. libico St. nat.*, **2**: 277-293.

1941 – Il *Priocnemis faillae* e la sua giusta posizione sistematica - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, **73** (1): 13-15.

1941 – Sulla giusta posizione sistematica del *Pompilius holomelas* Costa e osservazioni intorno al *Pompilus plicatus* Costa - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, **73** (2): 27-28.

1941 – Su due specie di *Stizus* dell'Etiopia meridionale - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **61**: 75-82.

1941 – Una nuova *Cerceris* dell'Etiopia - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **61**: 116-119.

1941 – Imenotteri aculeati raccolti dal Sig. L. Ceresa nella Grande Sila (Calabria) - *Atti Soc. ital. Sc. nat.*, Milano, **80**: 155-176.

1941 – Imenotteri aculeati raccolti in Libia da G. Krüger. (*Vespidae, Pompilidae*) - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **61**: 159-175.

1942 – Nuovi contributi alla conoscenza della fauna delle isole italiane dell'Egeo. *Hymenoptera* (*Scoliidae, Vespidae, Sphecidae, Pompilidae, Apidae*) - *Boll. Lab. Zool. gen. agr., Portici*, **32**: 49-69.

1942 – Gli Imenotteri della Libia. (*Sphecidae, Pompilidae, Scoliidae, Vespidae, Apidae*) - *Ann. Mus. libico St. nat.*, **3**: 227-249.

1943 – Imenotteri aculeati raccolti nell'Albania settentrionale dal Dott. F. Capra. (*Scoliidae, Vespidae, Pompilidae, Sphecidae*) - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, **22**: 63-73.

1943 – Missione biologica Sagan-Omo diretta dal Prof. E. Zavattari. Nuove specie di Imenotteri aculeati (*Pompilidae, Sphecidae*). Diagnosi preventive - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, **75** (6): 68-76.

1943 – A proposito di una nuova pubblicazione sull'Apicultura - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, **75** (4): 45-47.

1943 – Nuove raccolte d'Imenotteri aculeati compiute nell'Albania settentrionale dal Dr. F. Capra. (*Scoliidae, Vespidae, Pompilidae, Sphecidae*) - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, **75** (7-8): 90-93.

1943 – Catalogo degli Orissidi di tutto il mondo - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **62**: 85-111.

1944 – Imenotteri aculeati dell'Isola di Cipro, raccolti dal Sig. G.A. Mavromoustakis. (*Scoliidae, Pompilidae, Sphecidae*) - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **62**: 140-156.

1944 – Le Scolie e le Vespe italiane del Museo di Milano - *Atti Soc. ital. Sc. nat.*, Milano, **83**: 145-169.

1944 – Gli Sphecidi italiani del Museo di Milano - *Mem. Soc. ital. Sc. nat. Mus. civ. St. nat., Milano*, **11** (1): 1-43.

1945 – Descrizione di un nuovo *Ancistrocerus* della Sardegna e note per una revisione delle specie del gruppo dell'*A. parietum* (*Hym. Eumenidae*) - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, **24**: 84-90.

1946 – Imenotteri aculeati raccolti nell'Albania settentrionale dal Dott. F. Capra (*Eumenidae*) - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, **76** (5-6): 38-42.

1946 – Il gen. *Oryssus* in Italia. (*Hym. Oryssidae*) - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, **76** (7-8): 64.

1946 – Osservazioni su un nido di *Vespula vulgaris* Lin. - *Natura, Riv. Sc. nat., Milano*, **36**: 14-17.

1947 – Appunti intorno alla *Larrada obscura* Magretti - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **63**: 120-121.

1947 – Imenotteri aculeati dell'Isola di Cipro raccolti dal Sig. G.A. Mavromoustakis. (*Eumenidae - Masaridae*) - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **63**: 9-19.

1947 – A proposito dell'*Oryssus unicolor* Latr. (*Hym. Oryssidae*) - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, **77** (3-4): 31-32.

1947 – Imenotteri del Matese. (*Chrysididae, Scoliidae, Eumenidae, Vespidae, Pompilidae, Sphecidae*) - *Boll. Ass. rom. Ent.*, Roma, **2** (4): 27-28.

1948 – Le Vespe d'Italia - *Mem. Soc. ent. ital.*, **27**, fasc. suppl.: 5-83.

1948 – Appunti su due specie di *Ammophila* del Nord Africa - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, **78** (3-4): 32.

1948 – Contributi alla conoscenza della fauna imenotterologica della Sardegna. (III). Imenotteri raccolti in Sardegna dal Sig. Prof. F.B. Boselli - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **63**: 197-204.

1948 – L'*Oryssus unicolor* Latr. ad Acilia di Roma - *Boll. Ass. rom. Ent.*, Roma, **3** (1): 5-6.

1948 – I tipi di Imenotteri del Guérin, esistenti nelle collezioni del Museo di Genova - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **63**: 175-191.

1948 – Alcune istruzioni intorno alla preparazione degli Imenotteri - *Boll. Ass. rom. Ent.*, Roma, **3** (2-4): 25-27.

1949 – Le specie di « *Sphex* » (= *Scolia*) illustrate dallo Scopoli (J.A.) in: « Deliciae Florae et Faunae Insubricae » (1786) - *Atti Soc. ital. Sc. nat.*, Milano, **88**: 28-34.

1949 – Hyménoptères récoltés par une mission suisse au Maroc (1947). (*Scoliidae* et *Tiphiidae*) - *Bull. Soc. nat. Maroc*, **29**, communication: 285-293.

1950 – Il *Tetragonurus cuvieri* Risso, 1810, nel golfo di Genova - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **64**: 158-169.

1950 – Missione biologica Sagan-Omo diretta dal Prof. Edoardo Zavattari. *Hymenoptera Tenthredinidae, Scoliidae, Pompilidae, Sphecidae* - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **64**: 207-260.

1950 – Appunti intorno al *Chalinus congoënsis* Guiglia. (Hym. Phytophaga) - *Rev. Zool. Bot. Afr.*, **43** (4): 315-317.

1950 – Nuova cattura di *Regalecus glesne* Asc. nel Golfo di Genova - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **64**: 288-290.

1950 – Contribution à l'étude de l'Aïr. (*Hym. Scoliidae*) - *Mém. Inst. franç. Afr. noire*, **10**: 301-306.

1951 – Nuovi *Eumenes* italiani (*Hym. Eumenidae*) - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, **81** (1-2): 27-30.

1951 – Sopra alcuni Scoliidei africani del Museo di Parigi. (*Hym. Scoliidae*) - *Doriana, suppl. Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **1**, 13: 1-10.

1952 – I tipi di Imenotteri del Guérin esistenti nelle collezioni del Museo di Parigi - *Doriana, suppl. Ann. Mus. civ. St. nat. Genova*, **1**, 22: 1-4.

1952 – L'*Oryssus henschii* Mocs. in Italia. (*Hym. Oryssidae*). L'*Oryssus unicolor* Latr. in Sicilia (*Hym. Oryssidae*) - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, **82** (3-4): 18-21.

1952 – Gli Oxybelini d'Italia. (*Hym. Sphecidae*) - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **66**: 55-158.

1952 – Imenotteri aculeati dell'Isola di Cipro raccolti dal Sig. G.A. Mavromoustakis. (*Pompilidae*) - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **66**: 205-214 (in coll. con J. Del Junco Reyes).

1953 – Le pubblicazioni della Società Entomologica Italiana dei primi 75 anni di vita (1869-1943) - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, **32**, fasc. suppl.: 5-108.

1953 – Ricerche zoologiche sul massiccio del Pollino. VIII.' Imenotteri - *Ann. Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli*, **5** (9): 1-28.

1954 – Domenico Pujatti (1903-1954) - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **68**: 35-39.

1954 – Un'altra cattura di *Regalecus glesne* Asc. nel Golfo di Genova - *Doriana, suppl. Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **1**, 48: 1-3.

1954 – Observations on *Oryssus imperialis* Westwood (*Hym. Oryssidae*) - *Ann. Mag. Nat. Hist.*, London, s. 12, **7**: 591-592.

1954 – Biogeografia dell'Isola di Zannone. *Hymenoptera* - *Rendic. Accad. naz. XL*, Roma, ser. IV, **4-5**: 45.

1954 – Contributo alla conoscenza della fauna imenotterologica del Congo Belga. I. *Scoliidae* - *Rev. Zool. Bot. Afr.*, **49** (3-4): 337-346.

1954 – Gli Oryssidi d'Europa - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **68**: 1-20.

1955 – Sulla sinonimia di due specie africane del gen. *Ctenoplectra* Smith – *Doriana, suppl. Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **2**, 54: 1-3.

1955 – Una nuova specie di *Scolia* del Congo Belga (*Hym. Scoliidae*) - *Rev. Zool. Bot. Afr.*, **51** (1-2): 44-47.

1955 – Appunti intorno al gen. *Fedtschenkia* Saussure (*Hym. Sapygidae*) - *Doriana, suppl. Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **2**, 55: 1-4.

1955 - Una nuova specie africana del gen. *Anthobosca* (*Hym. Tiphiidae*) - *Doriana, suppl. Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **2**, 56: 1-6.

1955 – A proposito della *Vespa crabro* var. *Gribodoi* Beq. (*Hym. Vespidae*) - *Doriana, suppl. Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **2**, 57: 1-2.

1955 – Ulteriori osservazioni intorno al gen. *Oxybelus* Latreille. Il gen. *Oxybelus* in Inghilterra. (*Hym. Sphecidae*) - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **68**: 102-106.

1955 – Contributions à l'étude de la faune entomologique du Ruanda-Burundi (Mission P. Basilewsky 1953). XL. (*Hymenoptera Scoliidae*) - *Ann. Mus. Congo Belge*, Tervuren, sér. in 8°, Zool., **36**: 352-353.

1955 – Nota sinonimica (*Hym. Scoliidae*) - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, **85** (5-6): 1 p.

1955 – Una nuova specie di *Scolia* dell'Armenia (*Hym. Scoliidae*) - *Doriana, suppl. Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **2**, 61: 1-3.

1955 – Su due specie di *Myzine* descritte da Fr. Smith (*Hym. Tiphiidae*) - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **68**: 149-153.

1956 – Una nuova specie di *Pseudoryssus* dell'Italia settentrionale (*Hym. Oryssidae*) - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, **86** (1-2): 24-25.

1956 – Missione del Prof. G. Scortecci in Migiurtinia, con il contributo del C.N.R. III. *Hymenoptera* - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **68**: 306-311.

1956 – Le specie del gen. *Tiphia* descritte da H. Tournier e osservazioni preliminari sulla variabilità della *T. femorata* Fab. (*Hym. Tiphiidae*) - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, **35**: 92-103.

1956 – Una nuova specie italiana del gen. *Cephalonomia* Westwood (*Hym. Bethylidae*) - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, **35**: 129-132.

1957 – Esplorazione biogeografica delle Isole Pelagie. *Hym. Aculeata*. (*Scoliidae, Vespidae, Sphecidae, Pompilidae, Apidae*) - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, **87** (7-8): 141-149.

1957 – Carlo Guidetti (1903-1958) - *Riv. Biol. colon.*, **16**: 5-8.

1957 – I tipi di Ditteri di Camillo Rondani ed altri autori appartenenti alle collezioni del Museo civico di Storia naturale di Genova - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **69**: 193-207.

1957 – Catalogo degli Oryssidi di tutto il mondo. (Suppl.) (*Hym. Oryssidae*) - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **69**: 248-256.

1957 – Le Vespe d'Italia, Supplemento alla bibliografia - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, **36**: 174-188.

1957 – Le *Myzine* d'Italia. Osservazioni preliminari. (*Hym. Tiphiidae*) - *Doriana, suppl. Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **2**, 82: 1-4.

1957 – Sopra alcuni Scoliidei africani del Museo del Congo Belga (*Hym. Scoliidae*) - *Rev. Zool. Bot. Afr.*, **56** (3-4): 253-262.

1958 – Osservazioni su specie del gen. *Myzine* (*Hym. Tiphiidae*) - *Doriana, suppl. Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **2**, 84: 1-7.

1958 – *Scoliidae* (*Hym. Scolioidea*) - Parc National de l'Upemba. I. Mission G.F. De Witte, en collaboration avec W. Adams, A. Janssens, L. Van Meel et R. Verheyen (1946-1949) - fasc. **50** (5): 55-60.

1958 – The identity of the *Scoliidae* described by J.L. Christ - *Ann. Mus. c v. St. nat., Genova*, **70**: 92-99 (in coll. con J.C. Betrem).

1958 – Les Sclerodermines par rapport à l'Homme - *Proc. 10th int. Congr. Ent.*, Montreal, **3**: 883-887.

1959 – Contributo alla conoscenza delle *Myzininae* del Nord Africa (*Hym. Tiphiidae*) - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **71**: 1-26.

1959 – Sulla *Tiphia picta* Schulthess, 1893 (*Hym. Tiphiidae*) - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **71**: 99-101.

1959 – Un nuovo reperto di *Oryssus moroi* Guiglia (*Hym. Oryssidae*) - *Boll. Soc. ent. ital., Genova*, **89** (9-10): 1 p.

1959 – Missione 1957 del Prof. G. Scortecci in Migiurtinia (Somalia settentrionale). *Hymenoptera*: *Vespidae, Pompilidae, Sphecidae, Apidae* - *Atti Soc. it. Sc. nat. Mus. civ. St. nat. Milano*, **98** (4): 310-319.

1960 – Biogeografia delle Isole Pelagie. Fauna: Insecta: Hymenoptera - *Rendic. Accad. naz. XL*, Roma, ser. IV, **11** (63): 358-364.

1960 – *Myzininae* raccolte dal Prof. J. de Beaumont in Marocco ed Algeria. (*Hym. Tiphiidae*) - *Mitt. Schweiz. Ent. Gesell.*, **33** (1): 65-82.

1960 – Les races de l'Abeille domestique en Italie et leur distribution géographique - *Ann. de l'Abeille*, livr. n. **1**, (INRA): 41-44.

1960 – Mission zoologique de l'I.R.S.A.C. en Afrique orientale (P. Basilewsky et N. Leleup, 1957). XXXIII. *Hymenoptera Scoliidae* - *Ann. Mus. Congo*, Tervuren, **81**: 446-449.

1960 – Su due specie di Fabricius appartenenti al gen. *Meria* Illiger (*Hym. Tiphiidae*) - *Proc. XIth int. Congr. Entom.*: 245-247.

1961 – Le *Myzininae* d'Italia - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, **40**: 5-35.

1961 – Aggiunte ed osservazioni all'elenco delle specie di Imenotteri descritti da Guérin-Meneville che si trovano nelle collezioni del Museo di Genova - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **72**: 17-30 (in coll. con J. Pasteels).

1961 – Le specie di Imenotteri descritte da Luigi Masi - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **72**: 234-248.

1961 – Luigi Masi (1879-1961) - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, **40**: 51-61.

1961 – Una nuova specie di *Meria* dell'Isola di Corsica (*Hym. Tiphiidae*) - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **72**: 310-312.

1961 – Sopra alcuni Scoliidei del Lago Tchad (*Hym. Scoliidae*) - *Rev. Zool. Bot. Afr.*, **64** (3-4): 364-370.

1961 – Carlo Alzona (1881-1961) - *Natura, Riv. Sc. nat., Milano*, **52**: 76-80.

1961 – Carlo Alzona - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **72**: 353-357.

1962 – La collezione di Orissidi del Museo Civico di Storia Naturale di Genova. Aggiunte al Catalogo degli Orissidi di tutto il mondo. (*Hym. Oryssidae*) - *Doriana, suppl. Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **3**, 122: 1-4.

1962 – Contributo alla conoscenza delle *Myzininae* paleartiche (*Hym. Tiphiidae*) - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **73**: 121-140.

1962 – Un nuovo genere della famiglia *Bethylidae* che attacca l'Uomo. Ulteriori osservazioni sulla puntura dello *Scleroderma domesticum* Latreille (*Hym. Bethylidae*) - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **73**: 189-195.

1963 – Su tre specie del genere *Meria* descritte da H. Tournier (*Hym. Tiphiidae*) - *Mitt. Schweiz. Ent. Gesell.*, **36** (1-2): 113-122.

1963 – Contributo alla conoscenza delle *Myzininae* paleartiche della Palestina - *Mitt. Schweiz. Ent. Gesell.*, **35** (3-4): 233-244.

1963 – Osservazioni e reperti nuovi riguardanti le *Myzininae* della regione paleartica. Il gen. *Mesa* in Italia (*Hym. Tiphiidae*) - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **73**: 297-305.

1963 – Una nuova specie di *Meria* dell'isola di Cipro (*Hym. Tiphiidae*). La posizione sistematica della *Myzine graeca* Mocsary e della *Myzine geniculata* Brullé - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **73**: 317-324.

1963 – Una nuova specie di *Fedtschenkia* della Palestina (*Hym. Sapygidae*) - *Doriana, suppl. Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **3**, 134: 1-6.

1963 – Su due specie di *Meria* della Transcaspia descritte da O. Radoszkowsky e sulla *Meria martini* Vachal (*Hym. Tiphiidae*) - *Doriana, suppl. Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **3**, 135: 1-8.

1963 – Su due specie di *Meria* del Belucistan (*Hym. Tiphiidae*) - *Doriana, suppl. Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **3**, 136: 1-7.

1963 – A propos de *Scolia erivanensis* Radoszkowsky (1897) et de *Scolia kuhlhorni* Guiglia (1955) (*Hym. Scoliidae*) - *Bull. Soc. ent. France*, Paris, **68**: 205-206.

1964 – Le *Meria* del Museo Nazionale di Storia Naturale di Budapest. I. (*Hym. Tiphiidae*) - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **74**: 344-352.

1964 – Su alcuni tipi di *Meria* di F.E. Guérin-Meneville appartenenti al Museo di Parigi - *Doriana, suppl. Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **3**, 146: 1-6.

1964 – Missione 1962 del Prof. G. Scortecci nell'Arabia meridionale. *Hymenoptera Tiphiidae, Vespidae, Eumenidae, Pompilidae, Sphecidae, Apidae* - *Atti Soc. it. Sc. nat. Mus. civ. St. nat. Milano*, **103** (4): 305-310.

1965 – Risultati scientifici della spedizione del Dr. Fred Keiser all'isola di Ceylon. *Hymenoptera Scolioidea* - *Verhandl. Naturf. Ges., Basel*, **76** (2): 315-324.

1965 – Une diffusion insoupçonnée du *Scleroderma domesticum* Latr. dans les habitations de la ville de Génes - *Proc. XIIth Int. Congr. Ent.*, London: 829-830.

1965 – Sur l'extension de l'*Aedes* (*Stenogomya*) *aegypti* en Ligurie (*Dipt. Culicidae*) - *Bull. Soc. ent. France*, Paris, **70**: 121-123.

1965 – Risultati dell'esplorazione zoologica del Dr. Z. Kaszab in Mongolia. 78. *Scolioidea* - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **75**: 333-343.

1965 – Le specie di Imenotteri descritte da F.E. Guérin-Meneville che si trovano a München (Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates) - *Opusc. zool., München*, **87**: 1-2.

1965 – Hymenopterorum Catalogus. (Nova editio) - Pars I. *Oryssidae* - Dr. W. Junk ed. Gravenhage: 1-18.

1965 – Osservazioni sulla posizione sistematica di alcune *Meria* e tabella per la determinazione delle specie della regione paleartica (*Hym. Tiphiidae*) - *Mitt. Schweiz. Ent. Gesell.*, **38** (1-2): 106-119.

1966 – Imenotteri raccolti in Asia Minore da A. Giordani-Soika. *Scolioidea* - *Boll. Mus. civ. St. nat., Venezia*, **17**: 69-79.

1966 – Su due specie di Orussidi del Giappone (*Hym. Orussidae*) - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **76**: 103-109.

1966 – L'XI Congresso delle Scienze del Pacifico (22 agosto - 10 settembre 1966) - *Natura*, Milano, **57** (4): 2-3.

1966 – Un nuovo reperto di *Myzinella patrizii* Guiglia ed osservazioni sulla posizione sistematica del genere *Myzinella* Guiglia (*Hym. Tiphiidae*) - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **76**: 90-92.

1966 – Una nuova specie di *Fedtschenkia* del Libano (*Hym. Sapygidae*) - *Boll. Mus. civ. St. nat., Venezia*, **16**: 149-153.

1966 – L'*Apis* (*Apis*) *mellifera ligustica* Spinola a Tahiti (*Hym. Apidini*) - *Natura*, Milano, **57** (1): 56-59.

1967 - La posizione del *Polistes* (*Leptopolistes*) *bischoffi* Weyrauch (*Hym. Vespidae*) - *Mitt. Schweiz. Ent. Gesell.*, **39** (3-4): 199-204.

1967 – L'oeuvre des explorateurs italiens. Contribution du Musée d'Histoire Naturelle de Gènes à la connaissance de la Nouvelle-Guinée - *Ent. Berichten*, **27**: 178-179.

1967 – Le Vespe d'Italia. II Supplemento alla bibliografia - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, **46**: 5-17.

1967 – Su due specie di *Meria* delle Isole Canarie raccolte da R.M. Guichard (*Hym. Tiphiidae*) - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **76**: 217-226.

1967 – Beiträge zur Kenntnis der Fauna Afghanistans. *Scolioidea* - *Casopis, Acta Mus. Moraviae*, **52**: 173-176.

1967 – Contribution à la faune du Congo (Brazzaville). Mission A. Villiers et A. Descarpentries. LXII. Hyménoptères *Scoliidae* - *Bull. I.F.A.N.*, sér. A, **29** (3): 1319-1320.

1968 – Tentativo di un Catalogo delle *Myzininae* paleartiche (*Hym. Tiphiidae*) - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **77**: 278-303.

1968 – Missione 1965 del Prof. Giuseppe Scortecci nello Yemen (Arabia meridionale). *Hymenoptera*: *Tiphiidae, Vespidae, Pompilidae, Sphecidae, Apidae* - *Atti Soc. ital. Sc. nat.*, Milano, **107**: 159-167.

1969 – Alessandro Brian (1873-1969) - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **77**: 750-770.

1969 – The history of the peculiar genus *Fedtschenkia* Saussure (1880) (*Hym. Fedtschenkiidae*) - *Israel Journ. Ent.*, **4**: 339-342.

1970 – Alessandro Brian (1873-1969) - Genova, Tip. F.lli Pagano: 1-24.

1971 – La distribution géographique du genre *Fedtschenkia* Saussure (1880) (*Hym. Fedtschenkiidae*) - *Proc. XIIIth int. Congr. Ent.*, Moscow 2-9 agosto 1968, **1**.

1971 – Su alcuni Vespidi della Sicilia - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, **103** (7-8): 132-137.

1971 – Ergebnisse der Zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. Risultati dell'esplorazione zoologica del Dr. Z. Kaszab in Mongolia. Osservazioni sulla *Meria mongolina* Guiglia (1965). (*Hym. Scolioidea*) - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **78**: 353-357.

1972 – Gian Battista Moro (27.XII.1899 - 21.IX.1971) - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, **51**: 197-198.

1972 – Catalogo dei crostacei descritti da Alessandro Brian - *Atti Accad. Lig. Sci. Lett.*, **29**: 1-24 (in coll. con Riccardo Cattaneo).

1972 – Risultati dell'esplorazione zoologica del Dr. Z. Kaszab in Mongolia. Una nuova specie del gen. *Iswara* Westwood 1851 (Hym. Scolioidea) - *Ann. Mus. civ. St. nat. Genova*, **79**: 102-107.

1972 – Les Guêpes sociales (Hymenoptera Vespidae) d'Europe occidentale et septentrionale - Faune de l'Europe et du Bassin Méditerranéen. 6. Masson et Cie Ed., Paris.

1973 – Due nuove specie del gen. *Meria* Illiger, 1807 (Hym. Scolioidea) - *Ann. Mus. civ. St. nat. Genova*, **79**: 271-276.

1973 – Geographic distribution of the genus *Guiglia* Benson (Hymenoptera: Orussidae) - *J. Austr. Entom. Soc.*, **12**: 239.

1975 – Le Myzininae paleartiche - *Boll. Mus. civ. St. nat. Venezia*, **27**: 25-26.

1975 – Contributo alla conoscenza del genere *Meria* Illiger (1807) - *Boll. Mus. civ St. nat. Venezia*, **27**: 103-110.

1975 – Tabella preliminare delle femmine paleartiche del genere *Meria* Illiger (1807). Osservazioni sulla loro biologia e distribuzione geografica (Hymenoptera, Scolioidea) - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **80**: 263-280.

1976 – Appunti su specie del genere *Eumenes* Latr., 1802 - *Boll. Mus. civ. St. nat. Venezia*, **28**: 69-70.

1976 – Missione Giordani Soika in Iran. Le Vespe sociali - *Boll. Mus. civ. St. nat. Venezia*, **28**: 99-104.

1976 – Contributo alla conoscenza dei Polistini dell'Iran (Hymenoptera - Vespidae) - *Ann. Mus. civ. St. nat. Genova*, **81**: 195-201.

1978 – Contributo alla conoscenza dei Vespidi dell'Afghanistan (Hymenoptera-Vespidae) - *Boll. Mus. civ. St. nat. Venezia*, **30**: 7-11.

GRUPPI E FORME NUOVE DESCRITTI NEL PRESENTE VOLUME

PORIFERA

Demospongiae

Plakinidae

Pag.

Corticium reductum Pulitzer Finali, sp. n. 450

Stellettidae

Stelletta defensa Pulitzer Finali, sp. n. 454
Stelletta dichoclada Pulitzer Finali, sp. n. 453

Geodiidae

Erylus corsicus Pulitzer Finali, sp. n. 463
Erylus papulifer Pulitzer Finali, sp. n. 461

Calthropellidae

Calthropella inopinata Pulitzer Finali, sp. n. 464

Pachastrellidae

Poecillastra rudiastra Pulitzer Finali, sp. n. 472
Sphinctrella verrucolosa Pulitzer Finali, sp. n. 470

Tetillidae

Cinachyra tarentina Pulitzer Finali, sp. n. 477

Polymastiidae

Polymastia sola Pulitzer Finali, sp. n. 489

Clionidae

Cliona cretensis Pulitzer Finali, sp. n. 498

Timeidae

Timea bifidostellata Pulitzer Finali, sp. n. 510
Timea simplistellata Pulitzer Finali, sp. n. 509

Latrunculiidae

Latrunculia tarentina Pulitzer Finali, sp. n. 513

Axinellidae

Ceratopsion minor Pulitzer Finali, sp. n. 520

Bubaridae

Bubaris subtyla Pulitzer Finali, sp. n. 524
Rhabdobaris Pulitzer Finali, gen. n. (typus: *Rhabdobaris implicata* Pulitzer Finali) 526
Rhabdobaris implicata Pulitzer Finali, sp. n. 527

Euryponidae

Eurypon topsenti Pulitzer Finali, sp. n. 531

Pag.

Halichondriidae

Rhaphisia spelaea Pulitzer Finali, sp. n. 538
Spongosorites flavens Pulitzer Finali, sp. n. 541

Hymeniacidonidae

Laminospongia Pulitzer Finali, gen. n. (typus: *Laminospongia subtilis* Pulitzer Finali) 546
Laminospongia subtilis Pulitzer Finali, sp. n. 546
Ulosa tenellula Pulitzer Finali, sp. n. 549
Ulosa tubulata Pulitzer Finali, sp. n. 550

Hymedesmiidae

Hymetrichita rectirhaphis Pulitzer Finali, sp. n. 562

Clathriidae

Acarnus polytylus Pulitzer Finali, sp. n. 574
Clathria marissuperi Pulitzer Finali, sp. n. 569
Clathria plurityla Pulitzer Finali, sp. n. 571

Adociidae

Adocia cribrata Pulitzer Finali, sp. n. 583

Incertae sedis

Dendrectilla Pulitzer Finali, gen. n. (typus: *Dendrectilla tremitensis* Pulitzer Finali) 592
Dendrectilla tremitensis Pulitzer Finali, sp. n. 593

ARACHNIDA

Pseudoscorpiones

Chthoniidae

Chthonius (*E.*) *bauneensis* Callaini, sp. n. 415
Chthonius (*E.*) *berninii* Callaini, sp. n. 406

INSECTA

Dermaptera

Carcinophoridae

Paratitanolabis Srivastava, gen. n. (typus: *Paratitanolabis bormansi* Srivastava) 98
Paratitanolabis bormansi Srivastava, sp. n. 99
Titanolabinae Srivastava, subfam. n. (typus: gen. *Titanolabis* Burr, 1910) 97
Titanolabis bormansi Srivastava, sp. n. 379

Pag.

Pygidicranidae

Echinosoma beccarii Srivastava, sp. n. 374

Coleoptera

Staphylinidae

Stenus (*Hypostenus*) *amenous* de Rougemont, sp. n. 628
Stenus (*Hypostenus*) *dentelloides* de Rougemont, sp. n. 626
Stenus (*Hypostenus*) *feaianus* Puthz, sp. n. 190
Stenus (*Hypostenus*) *fernandopoensis* Puthz, sp. n. 193
Stenus (*Parastenus*) *jaccoudi* de Rougemont, sp. n. 624

Histeridae

Saprinus splendens obsoleta Gomy, var. n. 310

Scarabaeidae

Aphodius globulus flavidulus Dellacasa, ab. n. 254
Aphodius globulus mantschouricus Dellacasa, ab. n. 254
Aphodius joannae Dellacasa, sp. n. 256

Neuroptera

Coniopterygidae

Coniocompsa meinanderi Monserrat, sp. n. 12
Coniopteryx (*Coniopteryx*) *portilloi* Monserrat, sp. n. 31
Conwentzia nietoi Monserrat, sp. n. 24
Heteroconis angustipennis Monserrat, sp. n. 22
Heteroconis cornuta Monserrat, sp. n. 20
Heteroconis javanica Monserrat, sp. n. 14
Heteroconis pepa Monserrat, sp. n. 17
Semidalis galantei Monserrat, sp. n. 28

Lepidoptera

Noctuidae

Conistra intricata hartigi Berio, subsp. n. 369

Diptera

Syrphidae

Eumerus canariensis Baez, sp. n. 43
Eumerus dubius Baez, sp. n. 47
Eumerus nivariae Baez, sp. n. 45
Eumerus purpurariae Baez, sp. n. 48

PISCES (OSTEICHTHYES)

Callionymidae

Callionymus (*Callionymus*) *sanctaehelenae* Fricke, sp. n. 393

INDICE

La data che segue i titoli è quella di pubblicazione dell'estratto.

Pagg.

AITA L., BARBERIS G., MARTINI E., ORSINO F. - Res Ligusticae CCIX. Indagini floristiche in Liguria. 1. La flora della « Pietra di Finale » (Liguria Occidentale). (25-VIII-1982) 109-150

AUDISIO P. - Nota tassonomica su *Epuraea marseuli* Reitt. (Coleoptera Nitidulidae). (30-VII-1982) 93-96

BAEZ M. - Nuevas especies del género *Eumerus* en las Islas Canarias (Diptera, Syrphidae). (5-VII-1982) 41-51

BERIO E. - Riabilitazione di *Conistra intricata* (Bdv.) e suoi rapporti morfologici e sistematici con *C. veronicae* (Hbn.). (20-IV-1983) 349-372

BIANCHI C.N. - Serpuloidea (Annelida Polychaeta) delle lagune costiere laziali e campane. (10-II-1983) 231-243

CALLAINI G. - Notulae Chernetologicae XI. Il sottogenere *Ephippiochthonius* in Sardegna. (Arachnida, Pseudoscorpionida, Chthoniidae). (30-V-1983) 401-423

CAPOCACCIA L. - Delfa Guiglia (1902-1983). (30-IX-1983) 673-684

CIGALA FULGOSI F. - First record of *Alopias superciliosus* (Lowe, 1840) in the Mediterranean, with notes on some fossil species of the genus *Alopias* (Pisces, Selachii, Alopiidae). (21-I-1983) 211-229

DELLACASA G. - Taxonomic studies on Aphodiinae. X. Revision of subgenus *Loboparius* A. Schmidt, with description of a new species (Coleoptera Scarabaeidae). (13-III-1983) 245-268

FRICKE R. - Nominal genera and species of Dragonets (Teleostei: Callionymidae, Draconettidae). (15-VII-1982) 53-92

FRICKE R. - A new species of the genus *Callionymus* from St. Helena (Teleostei: Callionymidae). (19-V-1983) 393-399

GAUDANT J., MORI D. - Carbonara Scrivia (Piémont): un nouveau gisement fossilifère du Messinien Italien. (7-VII-1983) 435-443

GOMY Y. - Les Coléoptères Histeridae des Iles Mascareignes. (5-IV-1983) 269-348

GRASSO D. - Osservazioni sugli *Stictonectes* interessanti la fauna italiana (Coleoptera Dytiscidae). (15-VI-1983) 425-434

ISETTI G. - Edoardo Sanero (1901-1983). (15-IX-1983) 665-666

MARIOTTI M., POGGI R. - Contributo alla conoscenza degli erbari del Museo civico di Storia naturale « Giacomo Doria » di Genova. (1-IX-1983) 631-663

MONSERRAT V.J. - Contribución al riconocimiento de los Coniopterígidos (Insecta, Neuroptera, Coniopterygidae) de la region oriental. (30-VI-1982) 9-39

POGGI R. - Recenti incrementi alla collezione cetologica del Museo civico di Storia naturale di Genova. (Mammalia Cetacea). (28-VI-1982) 1-8

Pagg.

POGGI R. - Res Ligusticae CCXI. Note di caccia IV. Alcuni interessanti rinvenimenti di Coleotteri in Liguria. (5-I-1983) 197-210

PULITZER-FINALI G. - A collection of Mediterranean Demospongiae (Porifera) with, in appendix, a list of the Demospongiae hitherto recorded from the Mediterranean Sea. (1-VIII-1983) 445-621

PUTHZ V. - *Stenus*- Arten von Fernando Poo (Col., Staphylinidae). Beitrag zur Kenntnis der Steninen. (15-X-1982) 189-196

RELINI G. - Antonio Minganti (1916-1983). (20-IX-1983) 667-672

ROUGEMONT DE G.M. - 11th contribution to the knowledge of Steninae: three new species from Burma (Coleoptera Staphylinidae). (20-VII-1983) 623-630

SRIVASTAVA G.K. - Studies on some Bormans' material of Dermaptera (Insecta). (3-VIII-1982) 97-107

SRIVASTAVA G.K. - Notes on Dubrony's (= Bormans) some material of Dermaptera (Insecta). (4-V-1983) 373-392

STRANEO S.L. - Revisione del gen. *Platyxythrius* (Coleoptera, Carabidae). (30-IX-1982) 151-187

REGISTRATO AL TRIBUNALE DI GENOVA AL N. 74 IN DATA 17 LUGLIO 1949
DOTT. LILIA CAPOCACCIA ORSINI - *DIRETTORE RESPONSABILE*
DOTT. GIANNA ARBOCCO ISETTI - *SEGRETARIA DI REDAZIONE*
PRINTED IN ITALY

NORME PER I COLLABORATORI

Sui volumi degli « Annali » e sui fascicoli supplementari « Doriana », vengono pubblicati lavori originali - anche in inglese, francese, tedesco e spagnolo - attinenti ai diversi rami delle Scienze Naturali. Sono particolarmente graditi quelli relativi a materiali del Museo; sono esclusi quelli divulgativi o di scienza applicata.

Tutti i lavori devono essere indirizzati impersonalmente alla Direzione, che si riserva di sottoporli al giudizio di consulenti e di decidere circa la loro pubblicazione sugli « Annali » o su « Doriana ».

Il manoscritto deve essere inviato in duplice copia dattiloscritta a doppia interlinea, su un solo lato del foglio e nella redazione completa e definitiva. Esso deve essere compilato in forma concisa e il numero delle tabelle e delle figure limitato allo stretto necessario.

Al nome dell'Autore dovrà aggiungersi quello dell'Istituto di appartenenza o l'indirizzo privato.

Nel testo dovranno unicamente essere sottolineati i nomi latini di generi e specie (da stamparsi in corsivo); ogni altro segno per la tipografia sarà apposto dalla Redazione.

Eventuali note a pie' di pagina devono avere una numerazione progressiva.

I riferimenti a materiale appartenente al Museo di Genova devono essere accompagnati dalla sigla MSNG (= Museo Storia Naturale Genova), seguita eventualmente dal numero di catalogo.

La bibliografia deve essere tutta riunita in fine, indicando ciascuna opera nel modo seguente:

QUIGNARD J.P., 1965 - Les Raies du Golfe du Lion - *Rapp. Proc. Verb. CIESM*, **18**, (2): 211-212.

Alla bibliografia deve far seguito un breve riassunto in italiano e in inglese (o francese).

Le figure devono essere inviate col dattiloscritto, contrassegnate da un numero progressivo, e corredate dalle relative didascalie - scritte su fogli a parte - e da tutte le indicazioni occorrenti per distribuirle nel testo o per comporre le tavole. I disegni devono essere eseguiti con inchiostro di china su carta da disegno o lucida e approntati con tutte le avvertenze che consentano le necessarie riduzioni. Queste dovranno essere pure chiaramente indicate. La redazione si riserva di apportare modifiche nella distribuzione e nel formato delle figure. Le spese per le illustrazioni saranno a carico degli Autori qualora il lavoro non tratti materiale del Museo.

Sulle bozze sono ammesse soltanto le correzioni degli errori di stampa; ogni altro cambiamento del testo sarà addebitato all'Autore.

Gli Autori riceveranno 30 estratti gratuiti. Nel licenziare le bozze, essi indicheranno l'eventuale numero in più che desiderano sia stampato a loro spese.

Dattiloscritti e figure non rispondenti alle presenti norme verranno rinviati all'Autore per le necessarie modifiche.

STAMPA PERIODICA ANNUALE

SMITHSONIAN LIBRARIES

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
AMERICAN BINDERY EAST 1981

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01230 2626